

## 平成 26 年度の年次評価(案)の根拠資料

---

国土交通省・宮崎県

平成 2 8 年 9 月 3 0 日

※第 5 回効果検証分科会 資料 5-Ⅲ(1)平成 26 年度に実施した対策の効果検証の抜粋

※第 5 回効果検証分科会

参考資料 1 指標設定及び分析すべき指標の洗い出し並びに分析に関する資料集 の抜粋

| 平成 27 年度の宮崎海岸の状況 |                |                |               |               |
|------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|                  | 大炊田海岸② (9k600) | 大炊田海岸① (8k600) | 石崎川右岸 (6k600) | 石崎浜海岸 (6k000) |
| H27.4.22         |                |                |               |               |
| H27.5.27         |                |                |               |               |
| H27.6.24         |                |                |               |               |
| H27.7.29         |                |                |               |               |
| H27.8.26         |                |                |               |               |
| H27.9.30         |                |                |               |               |



【台風、高波浪】  
最大有義波高

| 住吉海岸(動物園東) (4k800) | 住吉海岸 (4k000) | 一ツ葉 PA 前 (3k000) | 突堤北側 (2k200) |
|--------------------|--------------|------------------|--------------|
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |

【低気圧】  
4.00m

【台風 9 号】  
5.30m

【台風 11 号】  
4.17m

【台風 15 号】  
7.03m



宮崎海岸にもたらされた高波浪

| 順位 | 気象要因  | 最大値観測時刻 |    |    |       | 有義波高<br>(m) | 有義波周期<br>(s) |
|----|-------|---------|----|----|-------|-------------|--------------|
|    |       | 年       | 月  | 日  | 時刻    |             |              |
| 1  | 台風15号 | 15      | 8  | 25 | 6:00  | 7.03        | 8.8          |
| 2  | 台風9号  | 15      | 7  | 9  | 15:00 | 5.30        | 15.1         |
| 3  | 低気圧   | 15      | 12 | 11 | 0:00  | 4.19        | 8.8          |
| 4  | 台風11号 | 15      | 7  | 16 | 8:00  | 4.17        | 10.9         |
| 5  | 低気圧   | 15      | 4  | 13 | 5:00  | 4.00        | 9.2          |



|           | 大炊田海岸② (9k600) | 大炊田海岸① (8k600) | 石崎川右岸 (6k600) | 石崎浜海岸 (6k000) |
|-----------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| H27.9.30  |                |                |               |               |
| H27.10.28 |                |                |               |               |
| H27.11.25 |                |                |               |               |
| H27.12.28 |                |                |               |               |
| H28.1.28  |                |                |               |               |
| H28.2.24  |                |                |               |               |
| 28.3.29   |                |                |               |               |





【台風、高波浪】  
最大有義波高

| 住吉海岸(動物園東) (4k800) | 住吉海岸 (4k000) | 一ツ葉 PA 前 (3k000) | 突堤北側 (2k200) |
|--------------------|--------------|------------------|--------------|
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |
|                    |              |                  |              |

【低気圧】  
4.19m



# 6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2015(H27)年は、範囲外となる潮位は観測されず、計画変更につながる現象は認められなかった。
- なお、過去2年間の2013(H25)、2014(H26)年も範囲内であった。

表－ 2.3 潮位に関する指標範囲との比較結果

| 指標                   | 指標に設定する変動範囲及び振れ幅                |                 |                         | 観測値(T.P.m)                        |                                   |                                   | 調査結果<br>と指標範囲の比較<br>結果 |
|----------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
|                      | 計画値<br>(T.P.m)                  | 振れ幅<br>(標準偏差,m) | 指標範囲<br>(計画値±振れ幅,T.P.m) | 【2013(H25)】<br>2013.1<br>～2013.12 | 【2014(H26)】<br>2014.1<br>～2014.12 | 【2015(H27)】<br>2015.1<br>～2015.12 |                        |
| 既往最高潮位<br>(H.H.W.L.) | 2.42<br>(1980(S55).<br>9.11 生起) | —               | 2.42                    | 1.20                              | 1.66                              | 1.29                              | 範囲内                    |
| 朔望平均満潮位<br>(H.W.L.)  | 1.09                            | 0.08            | 1.01～1.17               | 1.09                              | 1.09                              | 1.08                              | 範囲内                    |
| 平均潮位<br>(M.W.L.)     | 0.15                            |                 | 0.07～0.23               | 0.17                              | 0.18                              | 0.16                              | 範囲内                    |
| 朔望平均干潮位<br>(L.W.L.)  | -0.98                           |                 | -1.06～-0.90             | -1.01                             | -0.97                             | -1.02                             | 範囲内                    |

# 6) 調査結果と指標範囲の比較結果

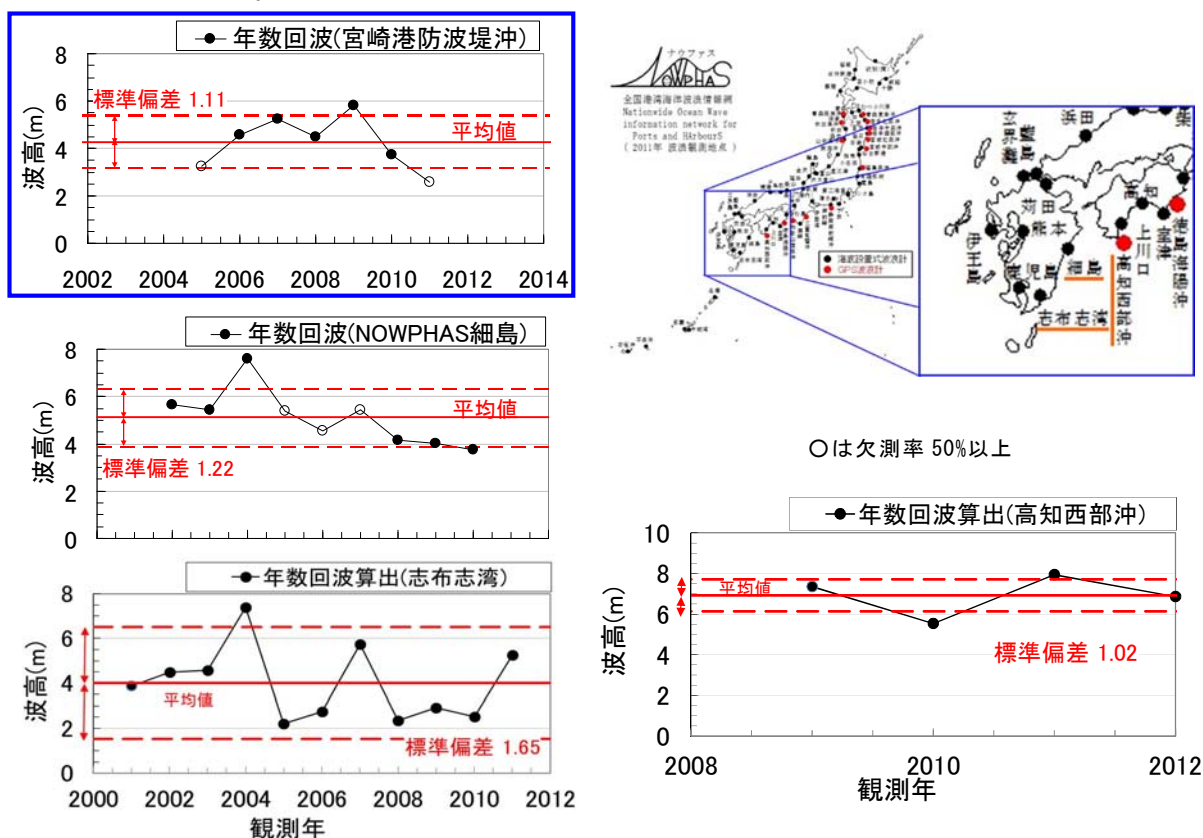
- 2015(H27)年は範囲内であった。
- なお、2013(H25)は範囲内、2014(H26)年は年数回波が範囲外↑であった。

表－ 2.6 高波浪に関する指標範囲との比較結果

| 指標               | 指標に設定する変動範囲及び振れ幅 |                 |                     | 観測値 $H_0(m)$ $H_0=H/K_s$ | 調査結果と指標範囲の比較結果                    |                                   |                                   |
|------------------|------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                  | 計画値<br>(m)       | 振れ幅<br>(標準偏差,m) | 指標範囲<br>(計画値±振れ幅,m) |                          | 【2013(H25)】<br>2013.1<br>～2013.12 | 【2014(H26)】<br>2014.1<br>～2014.12 | 【2015(H27)】<br>2015.1<br>～2015.12 |
| 計画波高<br>(30年確率波) | 11.62            | —               | 11.62               | 年最大有義波高                  | 7.22                              | 9.19                              | 7.87                              |
| 年数回波             | 5.04             | 1.11            | 3.93～6.15           | 年上位5波平均                  | 5.21                              | 7.11                              | 5.36                              |

《参考 計画値に採用している宮崎港防波堤沖波浪観測地点の観測記録について》

- 宮崎港防波堤沖波浪観測地点における年数回波の波高の振れ幅(標準偏差)は、近隣の細島地点、志布志湾、高知西部沖地点の振れ幅と比較し、同じオーダーである。
- 以上より、宮崎港防波堤沖波浪観測地点で観測されている波浪は、特異な傾向を示していないと考えられる。



図－ 2.3 他の波浪観測所の年数回波の観測結果との比較



## 6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- No.6,7,9,10（大炊田海岸①,②、石崎浜①,②）で範囲外↑、宮崎港で範囲外↓の土砂量変化が確認された。
- 複数ブロックで汀線予測計算と逆の変化傾向が確認された。特に、No.2 一ツ瀬川左岸ブロックや、宮崎港など平年では堆積傾向のブロックで侵食傾向となっているのが特徴として挙げられる。

表－ 3.16 ブロック区分毎の土砂量変化に関する指標範囲との比較結果

| 年度        | 調査位置             | 調査実施状況          | 調査結果と指標範囲の比較結果 |
|-----------|------------------|-----------------|----------------|
| 2015(H27) | 宮崎港～小丸川<br>までの区間 | 2015(H27)年 12 月 | 下表参照           |

表－ 3.17 土砂量変化に関する指標範囲との比較結果(ブロック毎)

| 効果検証評価<br>ブロック区分 | 指標に設定する変動範囲              |               |                   | (単位：万m <sup>3</sup> /年) |                    |      |
|------------------|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|--------------------|------|
|                  | 土量変化<br>予測値<br>(2015.12) | 振れ幅<br>(標準偏差) | 指標範囲<br>(予測値±振れ幅) | 検証対象<br>2015年12月        | 調査結果と指標<br>範囲の比較結果 |      |
|                  |                          |               |                   |                         | 変化傾向<br>の変化        |      |
| 1 小丸川～一ツ瀬川       | -2.2                     | 136.8         | -139.0 ～ 134.6    | -11.9                   | 無し                 | 範囲内  |
| 2 一ツ瀬川左岸         | 0.4                      | 29.7          | -29.3 ～ 30.1      | -22.2                   | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 3 一ツ瀬川右岸         | -0.5                     | 7.2           | -7.8 ～ 6.7        | 2.1                     | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 4 ニツ立海岸          | -0.6                     | 14.9          | -15.4 ～ 14.3      | 10.5                    | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 5 大炊田海岸③         | 0.0                      | 3.7           | -3.7 ～ 3.7        | -1.1                    | 無し                 | 範囲内  |
| 6 大炊田海岸②         | -0.3                     | 7.4           | -7.7 ～ 7.2        | 15.0                    | 傾向逆転               | 範囲外↑ |
| 7 大炊田海岸①         | -0.8                     | 3.7           | -4.5 ～ 2.9        | 14.5                    | 傾向逆転               | 範囲外↑ |
| 8 石崎川            | 0.1                      | 10.9          | -10.8 ～ 11.0      | 4.4                     | 無し                 | 範囲内  |
| 9 石崎浜②           | -0.4                     | 1.8           | -2.2 ～ 1.4        | 4.5                     | 傾向逆転               | 範囲外↑ |
| 10 石崎浜①          | -1.3                     | 10.5          | -11.8 ～ 9.2       | 13.0                    | 傾向逆転               | 範囲外↑ |
| 11 動物園東②         | -0.6                     | 10.4          | -11.0 ～ 9.8       | -1.5                    | 無し                 | 範囲内  |
| 12 動物園東①         | -0.8                     | 5.6           | -6.4 ～ 4.8        | -2.6                    | 無し                 | 範囲内  |
| 13 補助突堤②北        | -0.1                     | 9.5           | -9.6 ～ 9.4        | 3.8                     | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 14 補助突堤①北        | -0.6                     | 8.5           | -9.1 ～ 7.9        | 6.6                     | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 15 突堤北           | 0.2                      | 12.7          | -12.5 ～ 12.9      | -5.0                    | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 16 県管理区間         | -1.5                     | 21.7          | -23.2 ～ 20.2      | 15.4                    | 傾向逆転               | 範囲内  |
| 宮崎港※             | 17.5                     | 54.6          | -37.1 ～ 72.0      | -37.1                   | 傾向逆転               | 範囲外↓ |

(※宮崎港は2015.1～2016.2)

堆積傾向 侵食傾向

No.1～8ブロックの振れ幅(標準偏差)は、直轄事業前の測量データが十分ではないため、No.9～17の各ブロックの単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.019万m<sup>3</sup>/年/m)にブロック延長をかけて設定



《参考：2014 (H26) 年度の土砂量変化》

- 複数ブロックで範囲外となる土砂量変化が確認された。このうち、No.9（石崎浜②）ブロックは、範囲外↓の土砂量変化が確認された。
- 複数ブロックで汀線予測計算と逆の変化傾向が確認された。特に No.6～8（大炊田海岸②～石崎川）ブロックでは侵食傾向であった。なお、その北側に位置する No.3（一ツ瀬川右岸）ブロックは、堆積傾向かつ範囲外↑であった。

表－ 3.18 ブロック区分毎の土砂量変化に関する指標範囲との比較結果

| 年度        | 調査位置         | 調査実施状況          | 調査結果と指標範囲の比較結果 |
|-----------|--------------|-----------------|----------------|
| 2014(H26) | 宮崎港～小丸川までの区間 | 2014(H26)年 12 月 | 下表参照           |

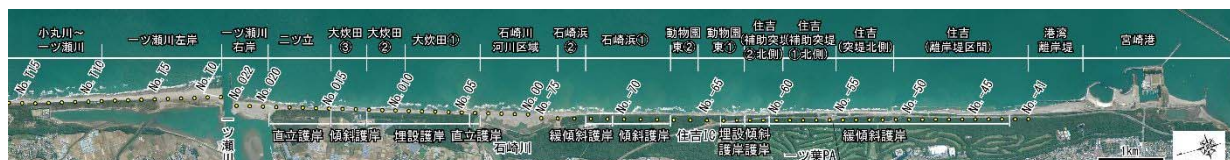
表－ 3.19 土砂量変化に関する指標範囲との比較結果（ブロック毎）

| 効果検証評価<br>ブロック区分 | 指標に設定する変動範囲              |               |                   | 検証対象<br>2014年12月 | (単位：万m <sup>3</sup> /年) |             |
|------------------|--------------------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------------|-------------|
|                  | 土量変化<br>予測値<br>(2014.12) | 振れ幅<br>(標準偏差) | 指標範囲<br>(予測値±振れ幅) |                  | 調査結果と指標<br>範囲の比較結果      | 変化傾向<br>の変化 |
| 1 小丸川～一ツ瀬川       | -2.4                     | 136.8         | -139.2 ～ 134.4    | 61.7             | 傾向逆転                    | 範囲内         |
| 2 一ツ瀬川左岸         | 0.8                      | 29.7          | -28.9 ～ 30.5      | 12.7             | 無し                      | 範囲内         |
| 3 一ツ瀬川右岸         | -0.7                     | 7.2           | -7.9 ～ 6.5        | 17.0             | 傾向逆転                    | 範囲外↑        |
| 4 ニツ立海岸          | -0.1                     | 14.9          | -15.0 ～ 14.7      | 10.2             | 傾向逆転                    | 範囲内         |
| 5 大炊田海岸③         | 0.1                      | 3.7           | -3.6 ～ 3.8        | 1.4              | 無し                      | 範囲内         |
| 6 大炊田海岸②         | 0.1                      | 7.4           | -7.3 ～ 7.5        | -0.3             | 傾向逆転                    | 範囲内         |
| 7 大炊田海岸①         | 0.3                      | 3.7           | -3.4 ～ 4.0        | -2.6             | 傾向逆転                    | 範囲内         |
| 8 石崎川            | 0.1                      | 10.9          | -10.8 ～ 11.0      | -0.8             | 傾向逆転                    | 範囲内         |
| 9 石崎浜②           | -0.1                     | 1.8           | -1.9 ～ 1.7        | -2.6             | 無し                      | 範囲外↓        |
| 10 石崎浜①          | -0.8                     | 10.5          | -11.3 ～ 9.7       | -1.6             | 無し                      | 範囲内         |
| 11 動物園東②         | -0.1                     | 10.4          | -10.5 ～ 10.3      | -8.1             | 無し                      | 範囲内         |
| 12 動物園東①         | -0.3                     | 5.6           | -5.9 ～ 5.3        | -2.6             | 無し                      | 範囲内         |
| 13 補助突堤②北        | -0.5                     | 9.5           | -10.0 ～ 9.0       | -9.9             | 無し                      | 範囲内         |
| 14 補助突堤①北        | -0.7                     | 8.5           | -9.2 ～ 7.8        | -1.4             | 無し                      | 範囲内         |
| 15 突堤北           | 0.3                      | 12.7          | -12.4 ～ 12.9      | -5.1             | 傾向逆転                    | 範囲内         |
| 16 県管理区間         | -0.9                     | 21.7          | -22.5 ～ 20.8      | -7.0             | 無し                      | 範囲内         |
| 宮崎港※             | 22.8                     | 54.6          | -31.7 ～ 77.4      | 20.0             | 無し                      | 範囲内         |

堆積傾向 侵食傾向

(※宮崎港は2013.12～2015.1)

No.1～8ブロックの振れ幅(標準偏差)は、直轄事業前の測量データが十分ではないため、No.9～17の各ブロックの単位沿岸距離当たりの標準偏差の平均値(0.019万m<sup>3</sup>/年/m)にブロック延長をかけて設定



6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 【T.P. -2m（海中の浅い場所）】 No.4（二ツ立海岸）で範囲外↑の変化が確認された。
- 【T.P. -5m（バー内側）】 No.4,5,6（二ツ立海岸～大炊田海岸②）及び No.14,16（補助突堤①北, 権管理区間）で範囲外↑の変化が確認された。
- 【T.P. -8m（バー外側）】 No.13,15,16（補助突堤②北, 突堤北, 県管理区間）で範囲外↓の変化が確認された。

表－ 3.44 前浜勾配に関する指標範囲との比較結果

| 年度        | 調査位置                  | 調査実施状況          | 調査結果と指標範囲の比較結果 |
|-----------|-----------------------|-----------------|----------------|
| 2015(H27) | 宮崎港港湾離岸堤区域～二ツ立海岸までの区間 | 2015(H27)年 12 月 | 下表参照           |

表－ 3.45 等深線の変化に関する指標範囲との比較結果  
(ブロック毎)

|                      | 効果検証評価<br>ブロック区分 | 指標に設定する変動範囲                        |               |                   | (単位：m/年)         |                    |
|----------------------|------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|------------------|--------------------|
|                      |                  | 等深線<br>【-2m】変化<br>予測値<br>(2015.12) | 振れ幅<br>(標準偏差) | 指標範囲<br>(予測値±振れ幅) | 検証対象<br>2015年12月 | 調査結果と指標<br>範囲の比較結果 |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  | 変化傾向<br>の変化        |
| T.P.-2m<br>(海中の浅い場所) | 4 二ツ立海岸          | -0.5                               | 51.9          | -52.4 ～ 51.4      | 83.9             | 傾向逆転 範囲外↑          |
|                      | 5 大炊田海岸③         | -0.1                               | 51.8          | -51.8 ～ 51.7      | -29.8            | 無し 範囲内             |
|                      | 6 大炊田海岸②         | -1.3                               | 70.7          | -72.0 ～ 69.5      | -4.2             | 無し 範囲内             |
|                      | 7 大炊田海岸①         | -0.6                               | 40.2          | -40.8 ～ 39.6      | -0.3             | 無し 範囲内             |
|                      | 9 石崎浜②           | -1.8                               | 38.1          | -39.9 ～ 36.3      | 29.5             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 10 石崎浜①          | -1.2                               | 45.0          | -46.2 ～ 43.8      | 28.5             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 11 動物園東②         | -1.8                               | 24.8          | -26.6 ～ 23.0      | -24.4            | 無し 範囲内             |
|                      | 12 動物園東①         | -1.1                               | 26.1          | -27.2 ～ 25.0      | -24.9            | 無し 範囲内             |
|                      | 13 補助突堤②北        | 1.9                                | 35.1          | -33.1 ～ 37.0      | -4.7             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 14 補助突堤①北        | 3.8                                | 25.1          | -21.3 ～ 28.9      | -15.7            | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 15 突堤北           | 6.7                                | 23.1          | -16.4 ～ 29.8      | -7.1             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 16 県管理区間         | 1.4                                | 15.9          | -14.5 ～ 17.3      | 7.0              | 無し 範囲内             |
|                      | 17 港湾離岸堤         | -4.8                               | 30.6          | -35.4 ～ 25.9      | 3.4              | 傾向逆転 範囲内           |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  | 前進傾向               |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  | 後退傾向               |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
| T.P.-5m<br>(バー内側)    | 4 二ツ立海岸          | -0.6                               | 12.5          | -13.1 ～ 12.0      | 109.4            | 傾向逆転 範囲外↑          |
|                      | 5 大炊田海岸③         | -0.4                               | 0.2           | -0.5 ～ 0.2        | 29.2             | 傾向逆転 範囲外↑          |
|                      | 6 大炊田海岸②         | -0.3                               | 2.7           | -3.1 ～ 2.4        | 11.9             | 傾向逆転 範囲外↑          |
|                      | 7 大炊田海岸①         | -0.4                               | 30.0          | -30.4 ～ 29.6      | 4.3              | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 9 石崎浜②           | -0.6                               | 101.9         | -102.5 ～ 101.2    | 24.5             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 10 石崎浜①          | -1.1                               | 72.4          | -73.5 ～ 71.4      | -6.6             | 無し 範囲内             |
|                      | 11 動物園東②         | -1.5                               | 58.4          | -59.9 ～ 57.0      | -4.2             | 無し 範囲内             |
|                      | 12 動物園東①         | -1.7                               | 18.7          | -20.4 ～ 17.1      | -9.6             | 無し 範囲内             |
|                      | 13 補助突堤②北        | -1.9                               | 48.3          | -50.2 ～ 46.3      | -1.6             | 無し 範囲内             |
|                      | 14 補助突堤①北        | -4.1                               | 33.6          | -37.7 ～ 29.5      | 55.6             | 傾向逆転 範囲外↑          |
|                      | 15 突堤北           | -8.7                               | 48.1          | -56.9 ～ 39.4      | -5.5             | 無し 範囲内             |
|                      | 16 県管理区間         | -0.1                               | 25.3          | -25.3 ～ 25.2      | 45.0             | 傾向逆転 範囲外↑          |
|                      | 17 港湾離岸堤         | 8.0                                | 62.8          | -54.7 ～ 70.8      | 68.8             | 無し 範囲内             |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
| T.P.-8m<br>(バー外側)    | 4 二ツ立海岸          | -0.6                               | 69.9          | -70.5 ～ 69.3      | -21.0            | 無し 範囲内             |
|                      | 5 大炊田海岸③         | 0.3                                | 64.3          | -64.0 ～ 64.6      | -8.2             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 6 大炊田海岸②         | 0.4                                | 59.6          | -59.2 ～ 60.0      | -5.3             | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 7 大炊田海岸①         | 0.2                                | 43.0          | -42.8 ～ 43.3      | -10.4            | 傾向逆転 範囲内           |
|                      | 9 石崎浜②           | -0.3                               | 56.3          | -56.6 ～ 56.0      | -5.4             | 無し 範囲内             |
|                      | 10 石崎浜①          | -0.7                               | 52.4          | -53.2 ～ 51.7      | -16.8            | 無し 範囲内             |
|                      | 11 動物園東②         | -1.1                               | 39.1          | -40.2 ～ 38.0      | -21.4            | 無し 範囲内             |
|                      | 12 動物園東①         | -1.4                               | 31.2          | -32.7 ～ 29.8      | -26.2            | 無し 範囲内             |
|                      | 13 補助突堤②北        | -2.3                               | 41.2          | -43.4 ～ 38.9      | -48.3            | 無し 範囲外↓            |
|                      | 14 補助突堤①北        | -3.2                               | 30.1          | -33.3 ～ 26.9      | -15.3            | 無し 範囲内             |
|                      | 15 突堤北           | -3.6                               | 18.2          | -21.8 ～ 14.6      | -32.2            | 無し 範囲外↓            |
|                      | 16 県管理区間         | -2.7                               | 14.5          | -17.2 ～ 11.9      | -34.0            | 無し 範囲外↓            |
|                      | 17 港湾離岸堤         | 5.4                                | 32.4          | -27.0 ～ 37.7      | -17.4            | 傾向逆転 範囲内           |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |
|                      |                  |                                    |               |                   |                  |                    |





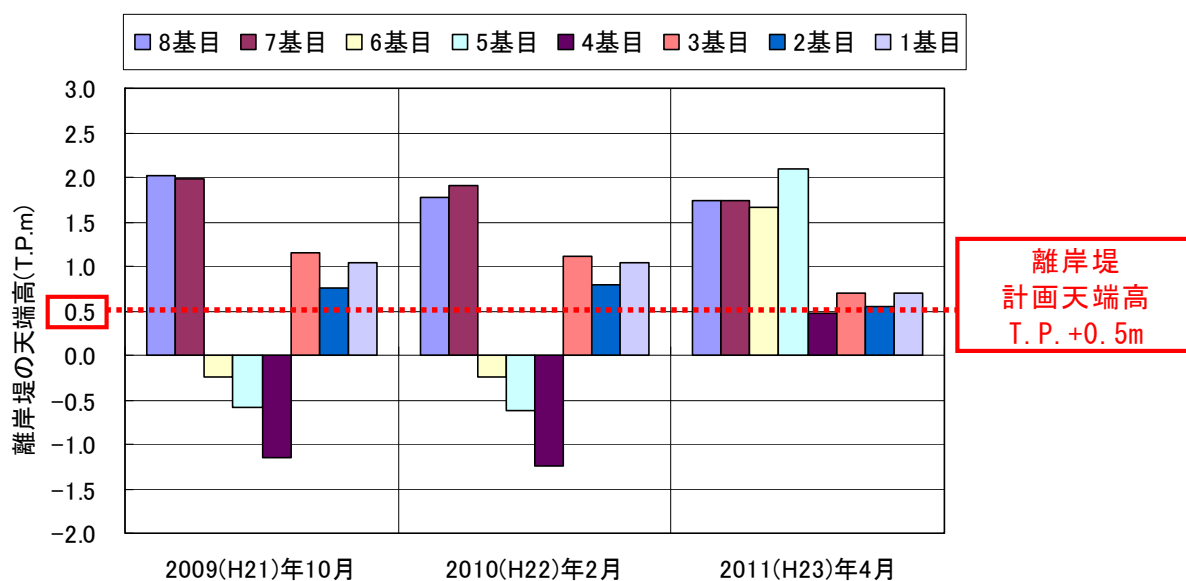
《参考：2014(H26) 年度の結果》

- 2013(H25)、2014(H26)年は離岸堤の高さに関する測量は実施されていない。
- 2013(H25)年 12 月、2014(H26)年 12 月の離岸堤の前面水深の地形変化は範囲内であった。

表－ 3.63 施設点検(離岸堤)に関する指標範囲との比較結果(高さ)

| 離岸堤  | 指標範囲<br>計画値 (T.P.m) | 2011(H23)年 4 月<br>観測値(T.P.m) | 調査結果と指標<br>範囲の比較結果 |
|------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| 8 基目 | 0.5                 | 1.7                          | 範囲内                |
| 7 基目 |                     | 1.7                          | 範囲内                |
| 6 基目 |                     | 1.7                          | 範囲内                |
| 5 基目 |                     | 2.1                          | 範囲内                |
| 4 基目 |                     | 0.5                          | 範囲内                |
| 3 基目 |                     | 0.7                          | 範囲内                |
| 2 基目 |                     | 0.5                          | 範囲内                |
| 1 基目 |                     | 0.7                          | 範囲内                |

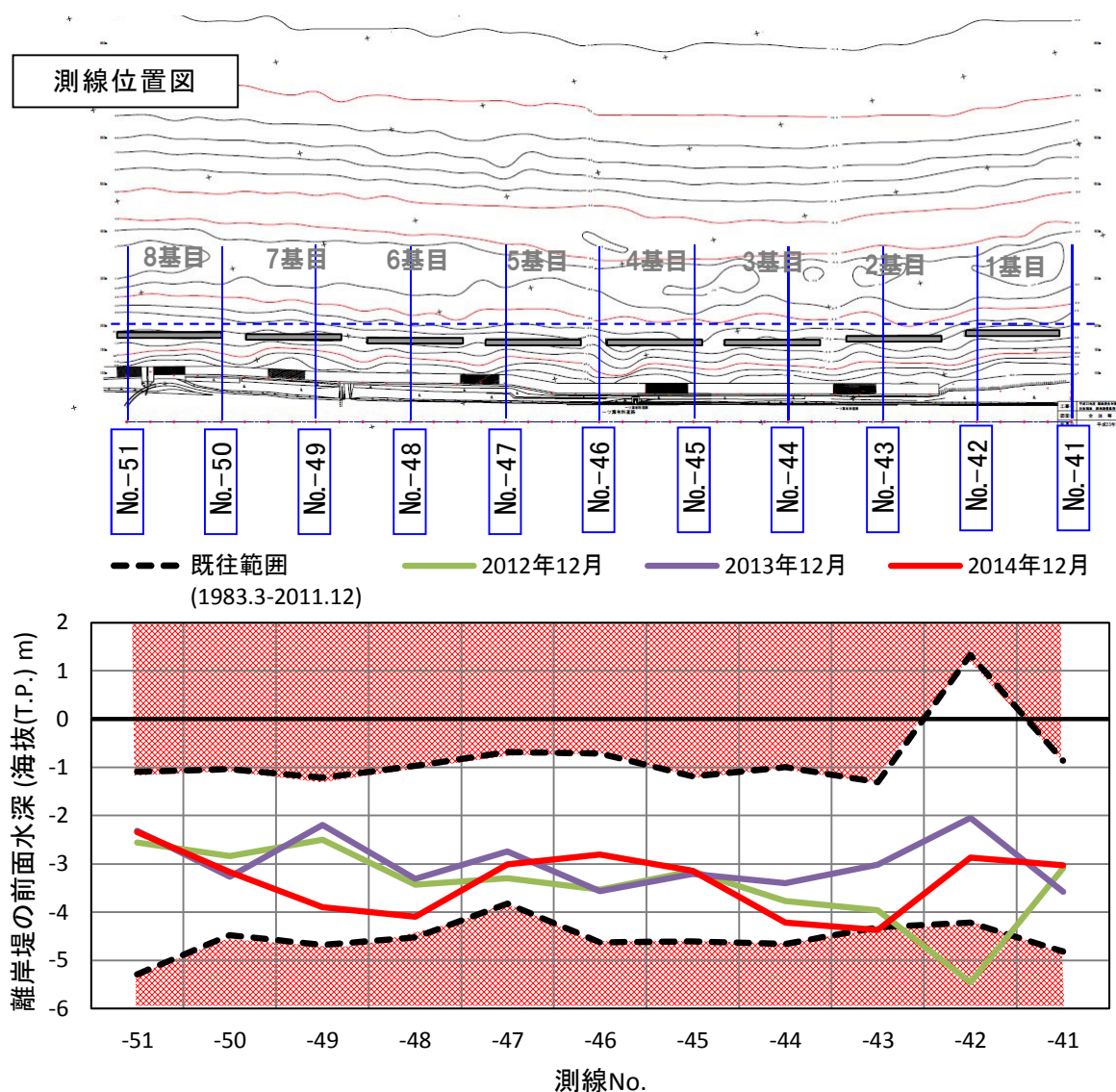
出典：宮崎県提供データによる調査結果と指標範囲の比較結果。



図－ 3.19 離岸堤天端高の経年変化

表－ 3.64 施設点検(離岸堤)に関する指標範囲との比較結果(前面水深)

| 離岸堤  | 指標範囲                | 2014(H26)年 12 月<br>観測値(T.P.m) | 調査結果と<br>指標範囲の<br>比較結果 |
|------|---------------------|-------------------------------|------------------------|
| 前面水深 | 前面水深は既往の地形変化の範囲内である | 下図                            | 範囲内                    |



図－ 3.20 離岸堤前面水深の経年変化

## 6) 調査結果と指標範囲の比較結果

- 2015(H27)年度は、突堤が目立ちすぎて周囲の景観を阻害するような状況は見られなかった。

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| ーツ葉有料道路レストハウスの<br>海岸へのアクセス箇所                                                        | ーツ葉有料道路レストハウス<br>前面の護岸天端上                                                            |
|   |   |
| ーツ葉有料道路<br>シーガイア北側駐車帯                                                               | 突堤周辺(北側)                                                                             |
|  |  |
| 突堤周辺(南側)                                                                            | 突堤周辺(中央)                                                                             |

図一 4.38 視点場からの写真例 平成 28 年 2 月 3 日撮影





## 6) 調査結果と指標範囲の比較結果

平成 27 年度は突堤についてアンケート調査を実施した。平成 27 年度に実施したアンケート調査の概要を以下に示す。

### (A) 調査概要

#### a) 調査目的

- 本調査は、宮崎海岸に設置した突堤(L=75m)の利用・景観面からの効果・影響把握の一環として、利用者の感想や印象、意向等の把握を目的とした。

#### b) 調査対象

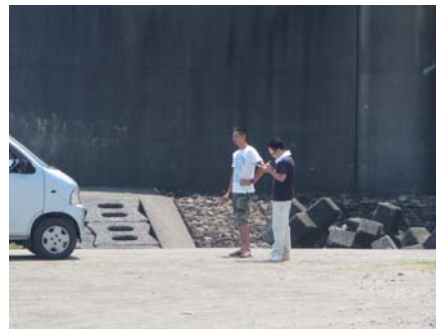
- 主な対象者は、突堤周辺を利用するサーファーとする。
- また、調査時間内に突堤付近を訪れた散歩、釣り等の利用者も対象とする。

#### c) 調査日時、場所

◎日時：平成 27 年 8 月 2 日(日)、3 日(月)

平成 28 年 2 月 5 日(金)、6 日(土)

◎調査場所：宮崎海岸突堤付近



図－ 4.40 現地調査状況写真

### (B) 調査内容

#### a) 調査方法

- 調査員が利用者に対して、以下の項目についての聞き取り調査を実施する。

①属性

②利用頻度

③突堤整備による利用状況の変化

④突堤の景観

⑤事業に関する認知度

⑥突堤整備に対する要望(苦情)

⑦その他海岸整備、海岸利用等に対する要望(苦情)

調査にあたっては、以下の資料等を準備した。なお、参考資料は、ヒアリング時に  
 見せるだけにとどめた。

- アンケート用紙（聞き取り結果を調査員が記載）
- 景観用の参考資料（突堤設置前写真：近景でないもの：図－ 4.41）
- 事業の認知度に関する参考資料（基本方針、侵食対策：図－ 4.42）



図－ 4.41 突堤設置前写真（平成 22 年 7 月）

**宮崎海岸保全の基本方針** -5-

**◆目的**  
 ・海岸の環境や利用と調和を図りつつ、海岸侵食に脅かされる海岸背後地の  
 人々の安全・安心を確保するとともに、国土を保全する。

**◆目標**  
 ・「背後地（人家、有料道路等）への越波被害を防止すること」を防護目標  
 とし、そのために必要な「浜幅 50m の確保」を達成することを目指す。  
 ・現状汀線位置が浜幅 50m 以上である区域については、流砂系も含めた  
 対策により、その保全・維持を目指す。

**◆考え方**  
 ・北からの流入土砂を増やすこと（機能①）、南への流出土砂を減らすこと  
 （機能②）により、これまでに失われた宮崎海岸の土砂量を回復・維持し、  
 砂浜を回復・維持する。  
 ・急激な侵食の危険性がある区域において、浜崖頂部高の低下を防ぐ（機能③）。

**◆実施事項**  
 ・新たに設置するコンクリート構造物は出来るだけ減らす。  
 ・それぞれの区域の特徴に応じたものとする。  
 ・豊かな自然環境を最大限維持する。  
 ・美しい景観、漁業・サーフィン・散歩等の利用に配慮する。  
 ・（直轄）工事完了後も維持管理に適切な負担がかけられるようにする。  
 ・山、川、海における土砂の運搬に出来るだけ連続性をもち、将来は自然の力による砂浜の回復・維持を目指し  
 て、様々な取り組みを行っていく。  
 ただし、その取り組みは時間がかかることから、当面は他事業とも連携した要浜を積極的に実施していく。

**◆事業の進め方**  
 ・今後もこれまでと同様、「宮崎海岸トライアングル」および「宮崎海岸ステップアップサイクル」の考え方に基いて  
 進めていく。

**宮崎海岸の侵食対策** -6-

**対策の目標** 砂浜を回復し浜幅 50m を確保する。

**1 北から流入する土砂を増やす**  
 ・北からの流入土砂を増やすことにより、宮崎海岸の土砂量を回復・維持する。  
 ・流砂系を含む。

**2 南へ流出する土砂を減らす**  
 ・突堤と補助突堤をつくる。  
 ・浜幅 50m を確保する。

**3 浜崖頂部高の低下を防ぐ** **4 急激な侵食を防ぐ**

**5 土砂量を回復・維持**

**6 砂浜を回復・維持**

**7 砂浜を回復・維持**

**8 砂浜を回復・維持**

**9 砂浜を回復・維持**

**10 砂浜を回復・維持**

**11 砂浜を回復・維持**

**12 砂浜を回復・維持**

**13 砂浜を回復・維持**

**14 砂浜を回復・維持**

**15 砂浜を回復・維持**

**16 砂浜を回復・維持**

**17 砂浜を回復・維持**

**18 砂浜を回復・維持**

**19 砂浜を回復・維持**

**20 砂浜を回復・維持**

**21 砂浜を回復・維持**

**22 砂浜を回復・維持**

**23 砂浜を回復・維持**

**24 砂浜を回復・維持**

**25 砂浜を回復・維持**

**26 砂浜を回復・維持**

**27 砂浜を回復・維持**

**28 砂浜を回復・維持**

**29 砂浜を回復・維持**

**30 砂浜を回復・維持**

**31 砂浜を回復・維持**

**32 砂浜を回復・維持**

**33 砂浜を回復・維持**

**34 砂浜を回復・維持**

**35 砂浜を回復・維持**

**36 砂浜を回復・維持**

**37 砂浜を回復・維持**

**38 砂浜を回復・維持**

**39 砂浜を回復・維持**

**40 砂浜を回復・維持**

**41 砂浜を回復・維持**

**42 砂浜を回復・維持**

**43 砂浜を回復・維持**

**44 砂浜を回復・維持**

**45 砂浜を回復・維持**

**46 砂浜を回復・維持**

**47 砂浜を回復・維持**

**48 砂浜を回復・維持**

**49 砂浜を回復・維持**

**50 砂浜を回復・維持**

**51 砂浜を回復・維持**

**52 砂浜を回復・維持**

**53 砂浜を回復・維持**

**54 砂浜を回復・維持**

**55 砂浜を回復・維持**

**56 砂浜を回復・維持**

**57 砂浜を回復・維持**

**58 砂浜を回復・維持**

**59 砂浜を回復・維持**

**60 砂浜を回復・維持**

**61 砂浜を回復・維持**

**62 砂浜を回復・維持**

**63 砂浜を回復・維持**

**64 砂浜を回復・維持**

**65 砂浜を回復・維持**

**66 砂浜を回復・維持**

**67 砂浜を回復・維持**

**68 砂浜を回復・維持**

**69 砂浜を回復・維持**

**70 砂浜を回復・維持**

**71 砂浜を回復・維持**

**72 砂浜を回復・維持**

**73 砂浜を回復・維持**

**74 砂浜を回復・維持**

**75 砂浜を回復・維持**

**76 砂浜を回復・維持**

**77 砂浜を回復・維持**

**78 砂浜を回復・維持**

**79 砂浜を回復・維持**

**80 砂浜を回復・維持**

**81 砂浜を回復・維持**

**82 砂浜を回復・維持**

**83 砂浜を回復・維持**

**84 砂浜を回復・維持**

**85 砂浜を回復・維持**

**86 砂浜を回復・維持**

**87 砂浜を回復・維持**

**88 砂浜を回復・維持**

**89 砂浜を回復・維持**

**90 砂浜を回復・維持**

**91 砂浜を回復・維持**

**92 砂浜を回復・維持**

**93 砂浜を回復・維持**

**94 砂浜を回復・維持**

**95 砂浜を回復・維持**

**96 砂浜を回復・維持**

**97 砂浜を回復・維持**

**98 砂浜を回復・維持**

**99 砂浜を回復・維持**

**100 砂浜を回復・維持**

出典：第 26 回宮崎海岸市民談義所 配布資料

図－ 4.42 宮崎海岸保全の基本方針、宮崎海岸の侵食対策

## b) 調査実施状況

- 平成 27 年 8 月調査、平成 28 年 2 月調査とも快晴で波は静穏な日であった。
- 平成 27 年 8 月調査では、調査時期に突堤北側の砂浜が流出していたため、緩傾  
 斜護岸基部の根固ブロックがむき出しになっていた。
- 平成 28 年 2 月調査では、調査時期に突堤北側の砂浜が回復しており、緩傾斜護  
 岸基部の根固ブロックはほぼ砂で隠れた状態であった。

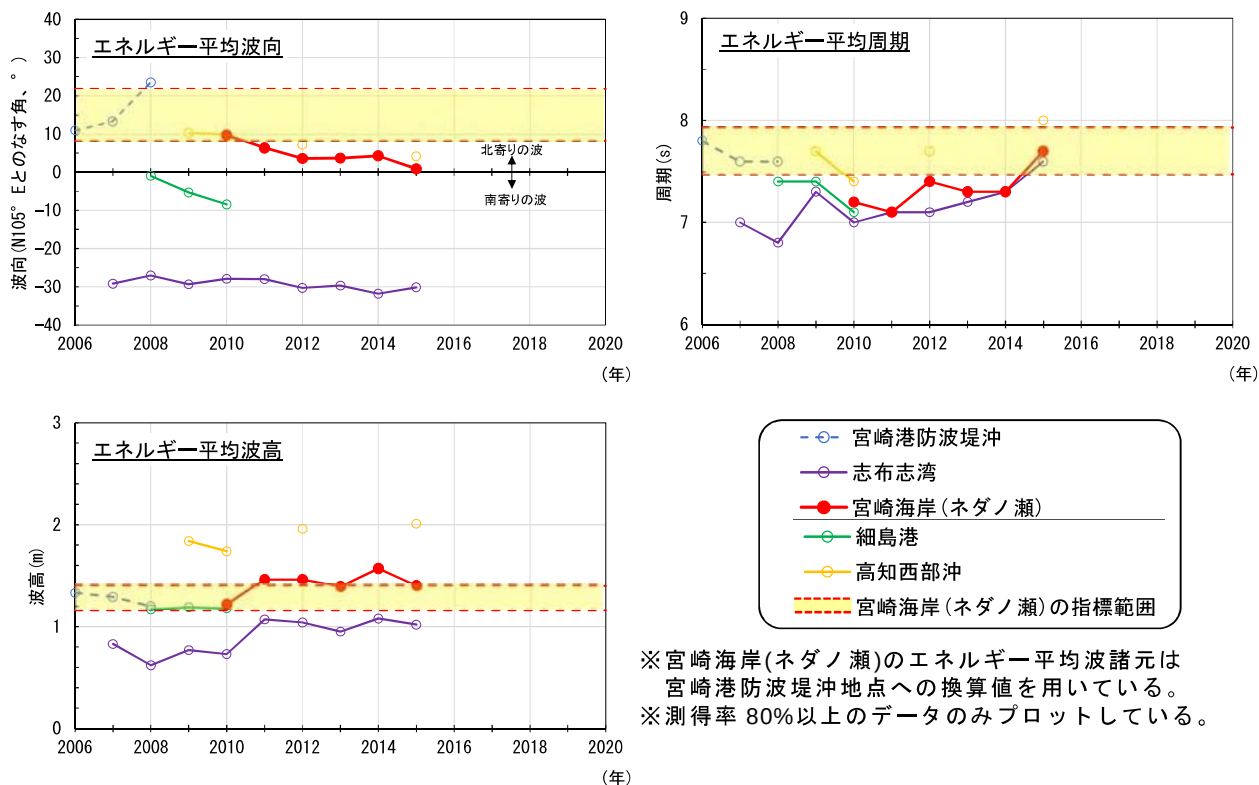
|           |           |      |    |      |  |
|-----------|-----------|------|----|------|--|
| 調 査 項 目   | 海象・漂砂     | 波浪観測 |    |      |  |
| 要 分 析 指 標 | エネルギー平均波  |      |    |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養浜   | 突堤 | 埋設護岸 |  |

## 分 析 内 容

- エネルギー平均波は、波向のみが設定範囲外となる結果であった。これは、北からの波浪の来襲頻度はほとんど変化がないが、南からの高波浪が継続して来襲していたためであると考えられ、近年平均波向が北から海岸線に直の方向に変化しているのとはさらに別の要因であると考えられる。
- 近隣の波浪観測データによるエネルギー平均波の経年変化を確認すると、波向については、近年(宮崎海岸(ネダノ瀬)観測開始の2010(H22)年以降)、傾向の一定な変化は見られない。よって、今後も観測を継続し、更なるデータ蓄積により、来襲波浪の変化状況を検証していく必要がある。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

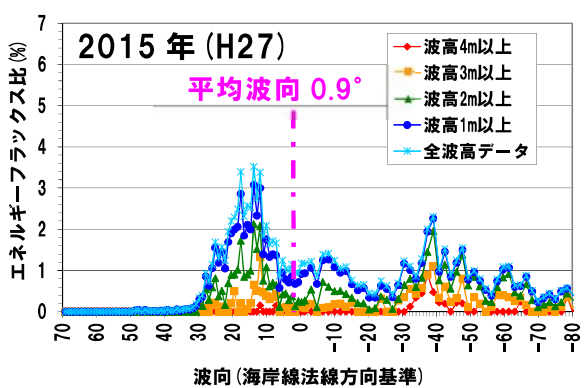
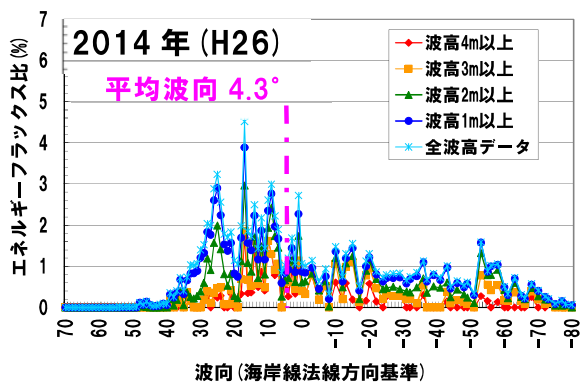
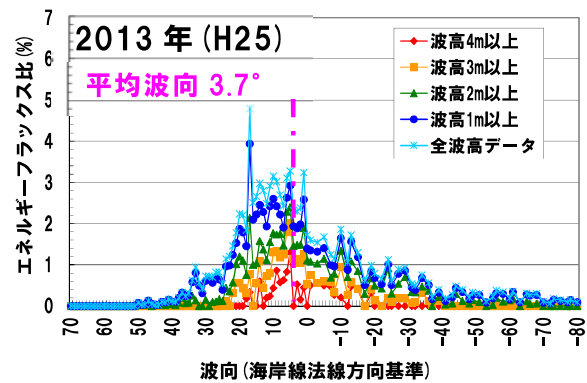
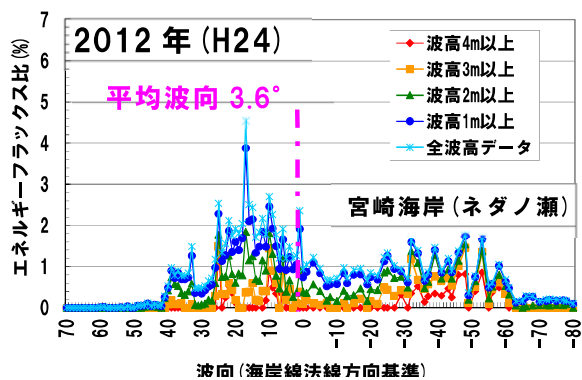
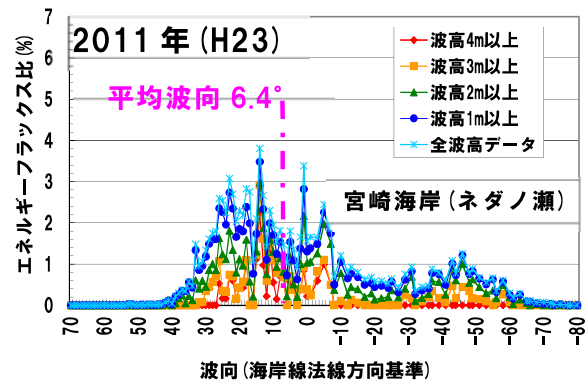
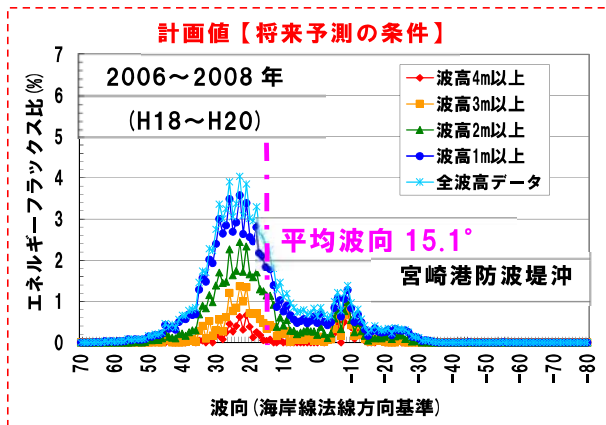
## 分析に用いた図表

■宮崎海岸(ネダノ瀬)と近隣観測地点のエネルギー平均波の経年変化





## ■エネルギーフラックス比



## 分 析 結 果

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del>   |
| ②要注視 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。               |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |

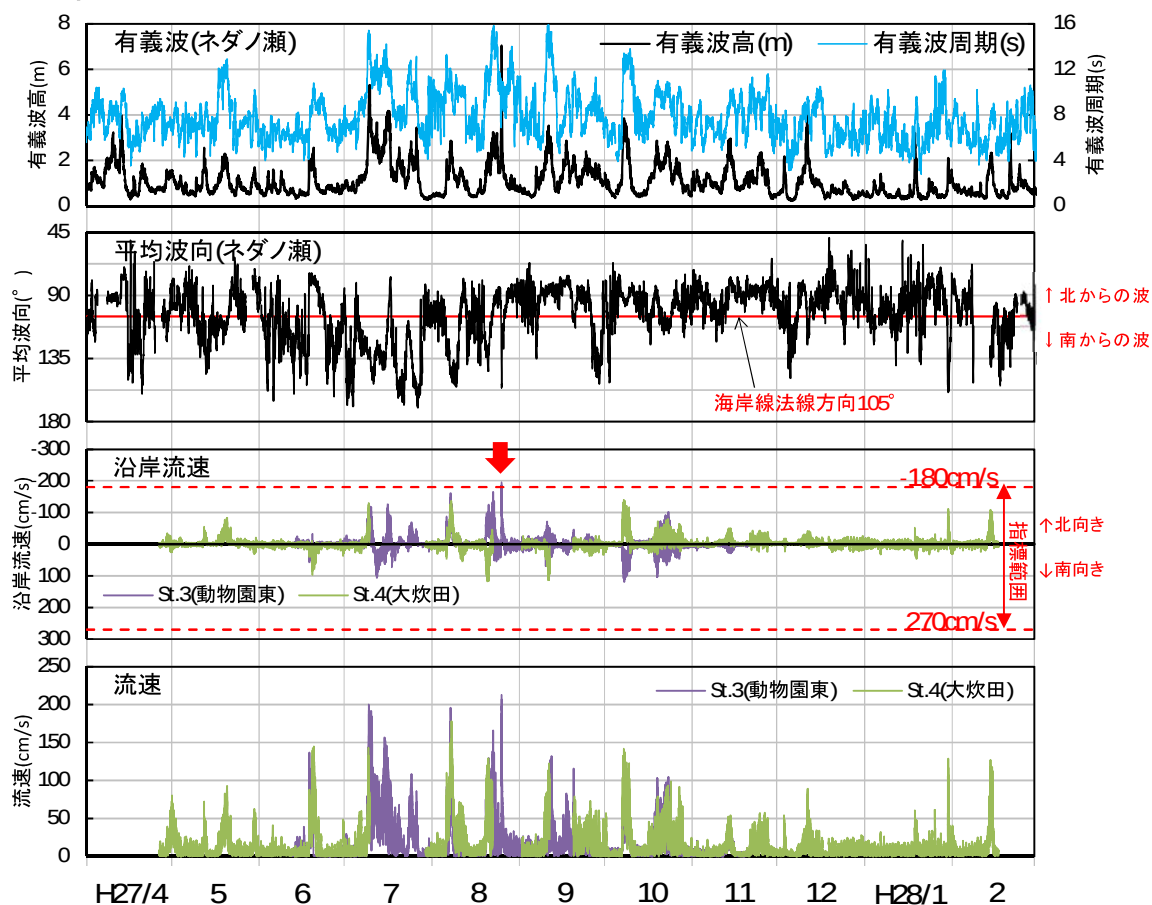
|       |           |                      |
|-------|-----------|----------------------|
| 調査項目  | 海象・漂砂     | 流向・流速観測              |
| 要分析指標 | 海岸全体の沿岸流  |                      |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件 | 養浜      突堤      埋設護岸 |

## 分析内容

- 2015(H27)年8月25日の台風15号通過時に、St.3(動物園東)地点における北向きの沿岸流速観測値が範囲外となる結果であった。それ以外の期間では範囲内であった。
- 範囲外の北向き沿岸流速は、波向156°と海岸線の法線方向に対して50°程度南側(海に向かって右手方向)から波が入射した際に生じている。
- 台風15号の経路をみると、台風の中心位置が海岸よりも西側を通過していることから、このような極端な南方向からの波の入射は、台風の南風の強風域の範囲が宮崎海岸にかかる場合に生じる可能性が高く、また、この時に北向きの強い流れが発生し、それに伴い北方向に土砂が移動することが推察される。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

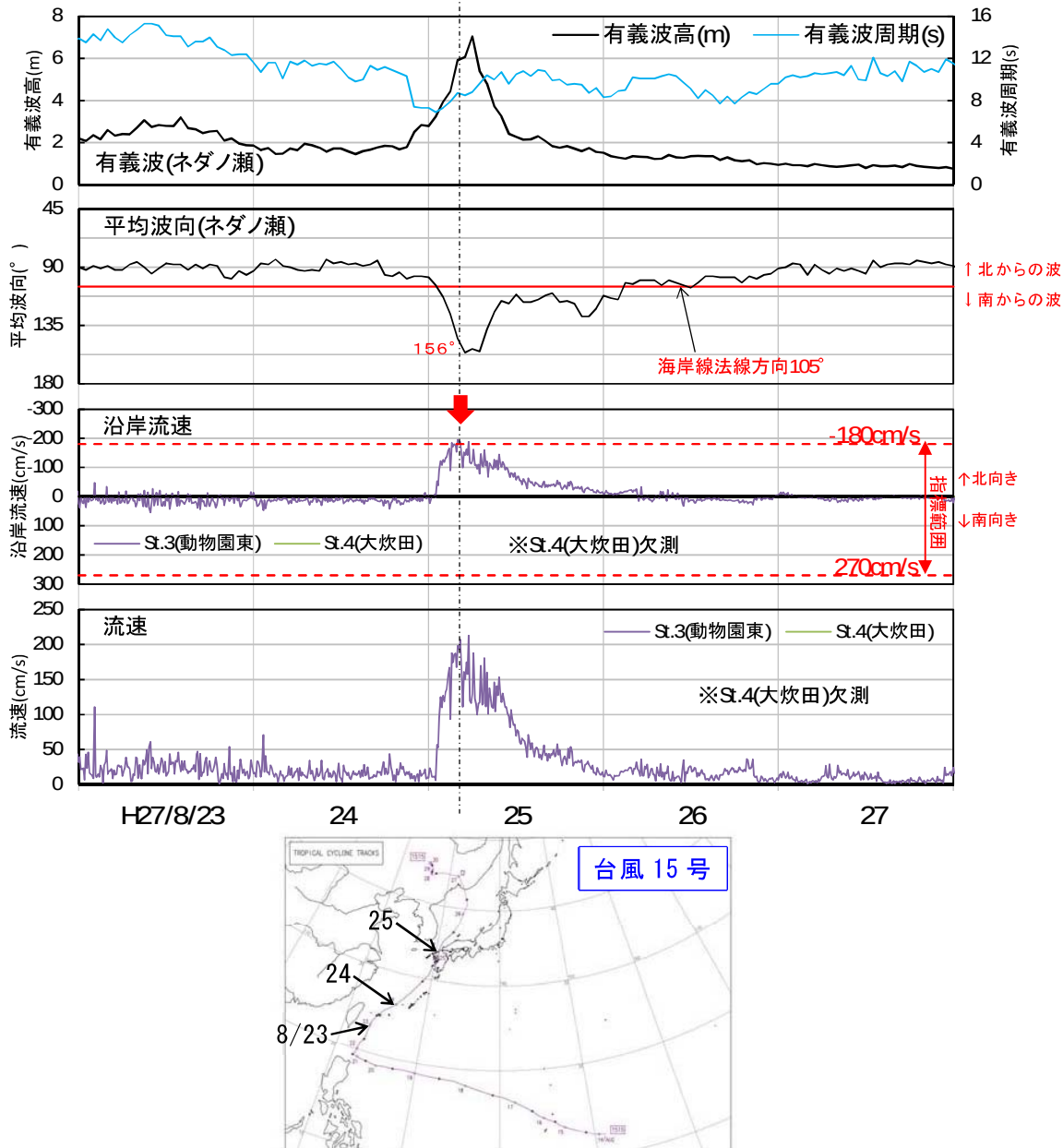
## 分析に用いた図表

■宮崎海岸(ネダノ瀬)の観測波浪と St.3(動物園東)・St.4(大炊田)の流速



(海象・漂砂－3／3)

■ 範囲外の沿岸流速が観測された時期の経時変化拡大図（2015(H27)年8月23日～27日）



## 分析結果

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del>   |
| ②要注視 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。               |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |

|           |                    |            |     |      |  |
|-----------|--------------------|------------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量                | 地形測量、カメラ観測 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 汀線変化、目標浜幅（測量）、汀線変化 |            |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件          | 養 浜        | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

## 分析内容

- 2008(H20)年以降で侵食・堆積の傾向が変化した海岸は、大炊田であり、目標浜幅 50m を満足する箇所は大炊田海岸の一部区間のみである。
- 長期的な汀線変化を確認すると、2015(H27)年はこれまでに引き続き動物園東の汀線後退が顕著であった。
- 波のエネルギーフラックスによると、2015 年は 7 月に北向きに土砂を動かすエネルギーが過年度と比較して顕著に作用しており、この時のインパクトが大きかったため、結果として通年でも北向きに移動した土砂が多かったと推察される。

## 分析に用いた図表

### ■ 浜幅の状況

- 2008(H20)年以降で侵食・堆積の傾向が変化した海岸は、大炊田である。
- 直轄区間では、大炊田の一部を除いたほぼ全域で目標浜幅 50m 以下であり、特に石崎浜～動物園東の侵食進行と、住吉海岸の侵食（砂浜消失状態の継続）が顕著である。

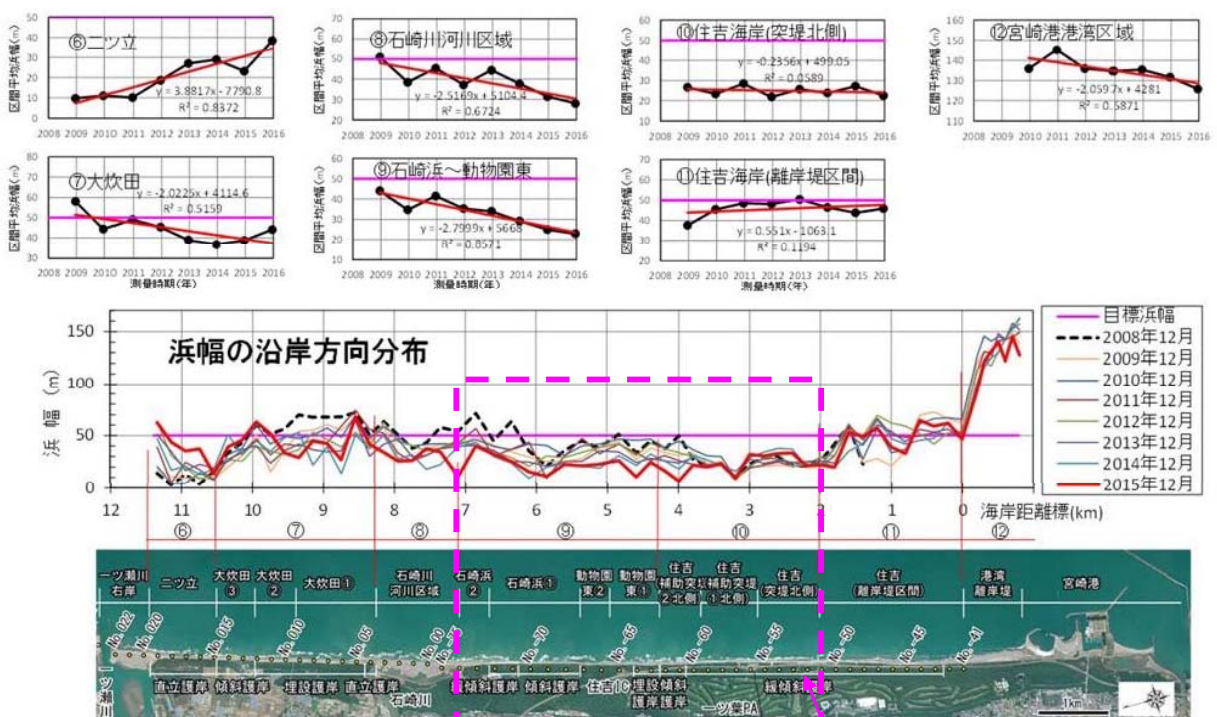


図 浜幅の沿岸分布



(測量－1／5)

## ■長期の汀線変化

- 汀線の後退は、住吉海岸→動物園東→石崎浜の順に南から北へ伝播している様子が見て取れる。特に石崎浜、動物園東については近年汀線の後退が著しい。
- 住吉海岸は 2004(H16)年以降安定しているように見えるが、これは緩傾斜護岸前に砂浜が存在しないためである。県管理区間は砂浜が安定している。

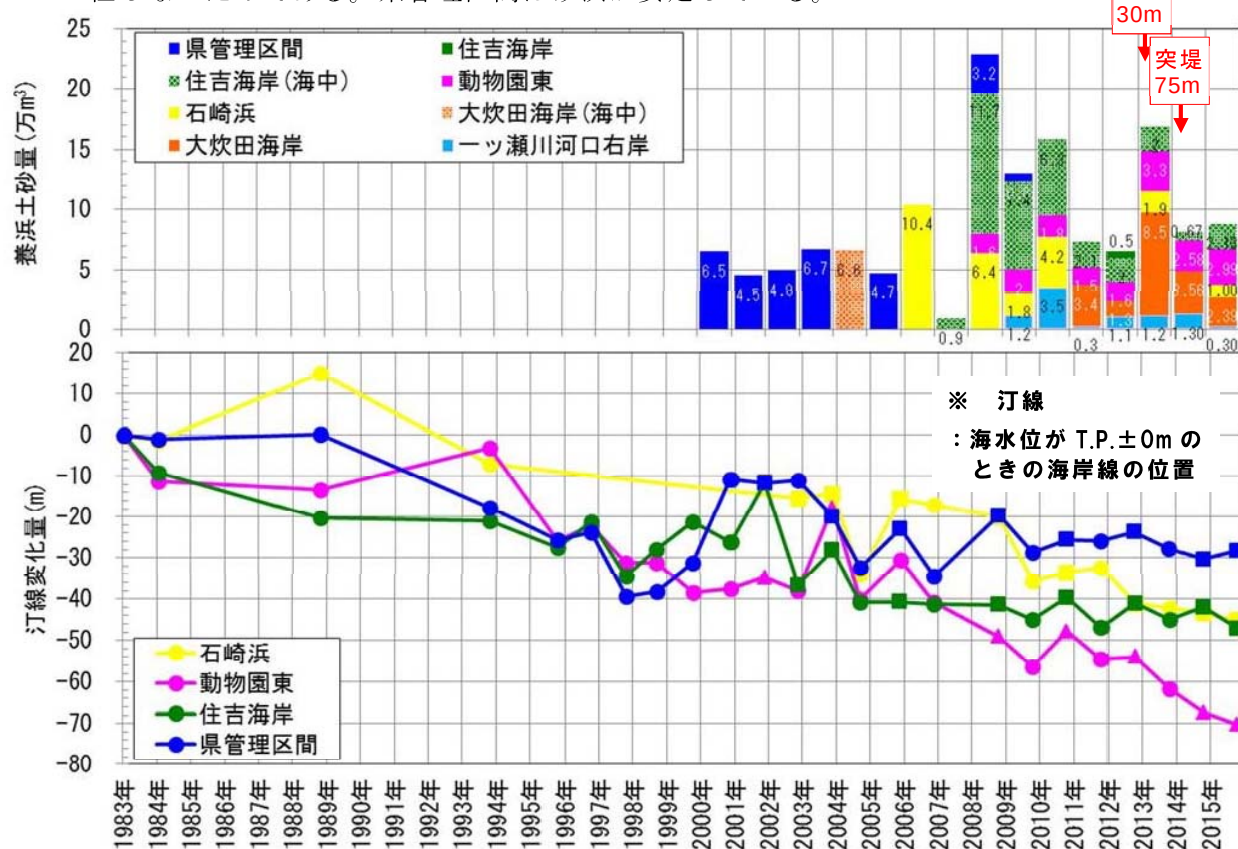


図 宮崎海岸周辺の長期の汀線変化

## 分 析 結 果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |

|           |                    |            |     |      |  |
|-----------|--------------------|------------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量                | 地形測量、カメラ観測 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 汀線変化、目標浜幅（測量）、汀線変化 |            |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件          | 養 浜        | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

### ■最近の沿岸漂砂の動向

- 汀線位置の汀線変化解析結果によると、宮崎海岸では、これまで、夏季に汀線位置が後退し、冬季に前進するパターンの季節変化がよくみられたが、2010年以降は、冬季の汀線位置の前進が顕著にみられていない。
- なお、月別の波のエネルギーフラックス沿岸方向成分の結果によると、2015年は7月に北向きに土砂を動かすエネルギーが顕著であり、この時のインパクトが大きかったため、結果として通年でも北向きに移動した土砂が多かったと推察される。

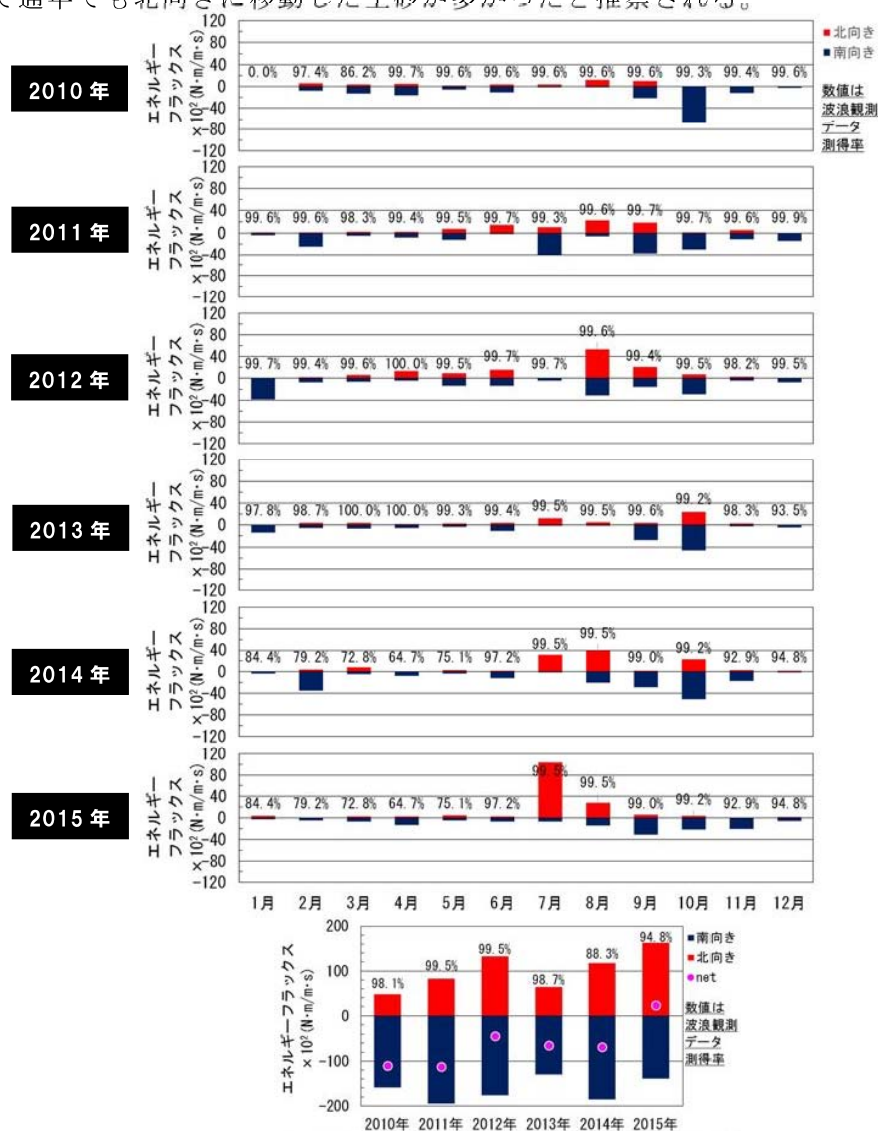


図 近年の月別エネルギーフラックス(宮崎海岸(ネダノ瀬)観測波浪)

カメラ観測

(測量-1/5)

(参考図)

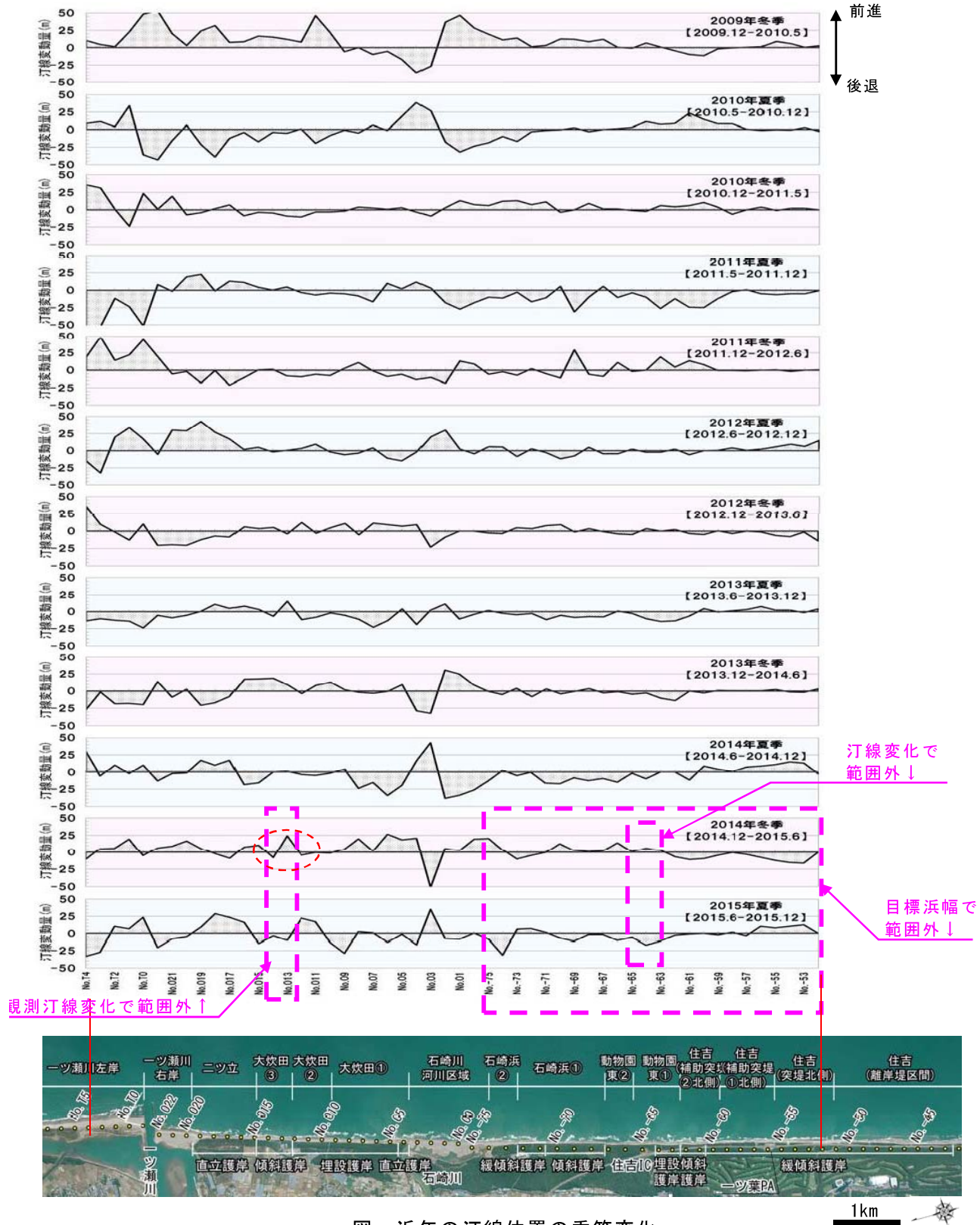


図 近年の汀線位置の季節変化

|           |                    |    |            |      |  |
|-----------|--------------------|----|------------|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量                |    | 地形測量、カメラ観測 |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 汀線変化、目標浜幅(測量)、汀線変化 |    |            |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件          | 養浜 | 突堤         | 埋設護岸 |  |

■予測結果との時系列比較

➤ 2015(H27)年の浜幅が範囲外↓となった石崎浜②～補助突堤北②ブロックの範囲は、3年以上継続して指標の範囲の下限を下回っている状況である。特に、動物園東①と補助突堤北②ブロックは、前年度に比べて浜幅が狭くなっており、侵食が進行している状況にある。

➤ 突堤北ブロックの範囲外↓は、前年度は範囲内であったが、2015(H27)年の浜幅は前年度に比べてやや狭くなっている。

➤ ブロック別の浜幅の経年変化から 2015(H27)年の浜幅の変化を全体的に俯瞰すると、宮崎海岸北側に位置する二ツ立～大炊田①ブロックは前年に比べて浜幅が広がっており、その南側に位置する石崎浜②～動物園東②ブロックでは概ね維持、さらにその南側に位置する動物園東①～突堤北ブロックは前年に比べて狭くなっている。

二ツ立

| 経過年数 | 浜幅 (m) | 養浜量 (10,000 m³) |
|------|--------|-----------------|
| 0    | 10     | 1               |
| 1    | 10     | 1               |
| 2    | 10     | 1               |
| 3    | 10     | 1               |
| 4    | 10     | 1               |
| 5    | 10     | 1               |
| 6    | 10     | 1               |
| 7    | 10     | 1               |

大炊田③

| 経過年数 | 浜幅 (m) | 養浜量 (10,000 m³) |
|------|--------|-----------------|
| 0    | 10     | 1               |
| 1    | 10     | 1               |
| 2    | 10     | 1               |
| 3    | 10     | 1               |
| 4    | 10     | 1               |
| 5    | 10     | 1               |
| 6    | 10     | 1               |
| 7    | 10     | 1               |

大炊田②

| 経過年数 | 浜幅 (m) | 養浜量 (10,000 m³) |
|------|--------|-----------------|
| 0    | 10     | 1               |
| 1    | 10     | 1               |
| 2    | 10     | 1               |
| 3    | 10     | 1               |
| 4    | 10     | 1               |
| 5    | 10     | 1               |
| 6    | 10     | 1               |
| 7    | 10     | 1               |

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩

大炊田⑪

大炊田⑫

大炊田⑬

大炊田⑭

大炊田⑮

大炊田⑯

大炊田⑰

大炊田⑱

大炊田⑲

大炊田⑳

大炊田㉑

大炊田㉒

大炊田㉓

大炊田㉔

大炊田㉕

大炊田㉖

大炊田㉗

大炊田㉘

大炊田㉙

大炊田㉚

大炊田㉛

大炊田㉜

大炊田㉝

大炊田㉞

大炊田㉟

大炊田㊱

大炊田㊲

大炊田㊳

大炊田㊴

大炊田㊵

大炊田㊶

大炊田㊷

大炊田㊸

大炊田㊹

大炊田㊺

大炊田㊻

大炊田㊼

大炊田㊽

大炊田㊾

大炊田㊿

二ツ立

大炊田③

大炊田①

大炊田②

大炊田④

大炊田⑤

大炊田⑥

大炊田⑦

大炊田⑧

大炊田⑨

大炊田⑩



(測量-1/5)

(参考図)

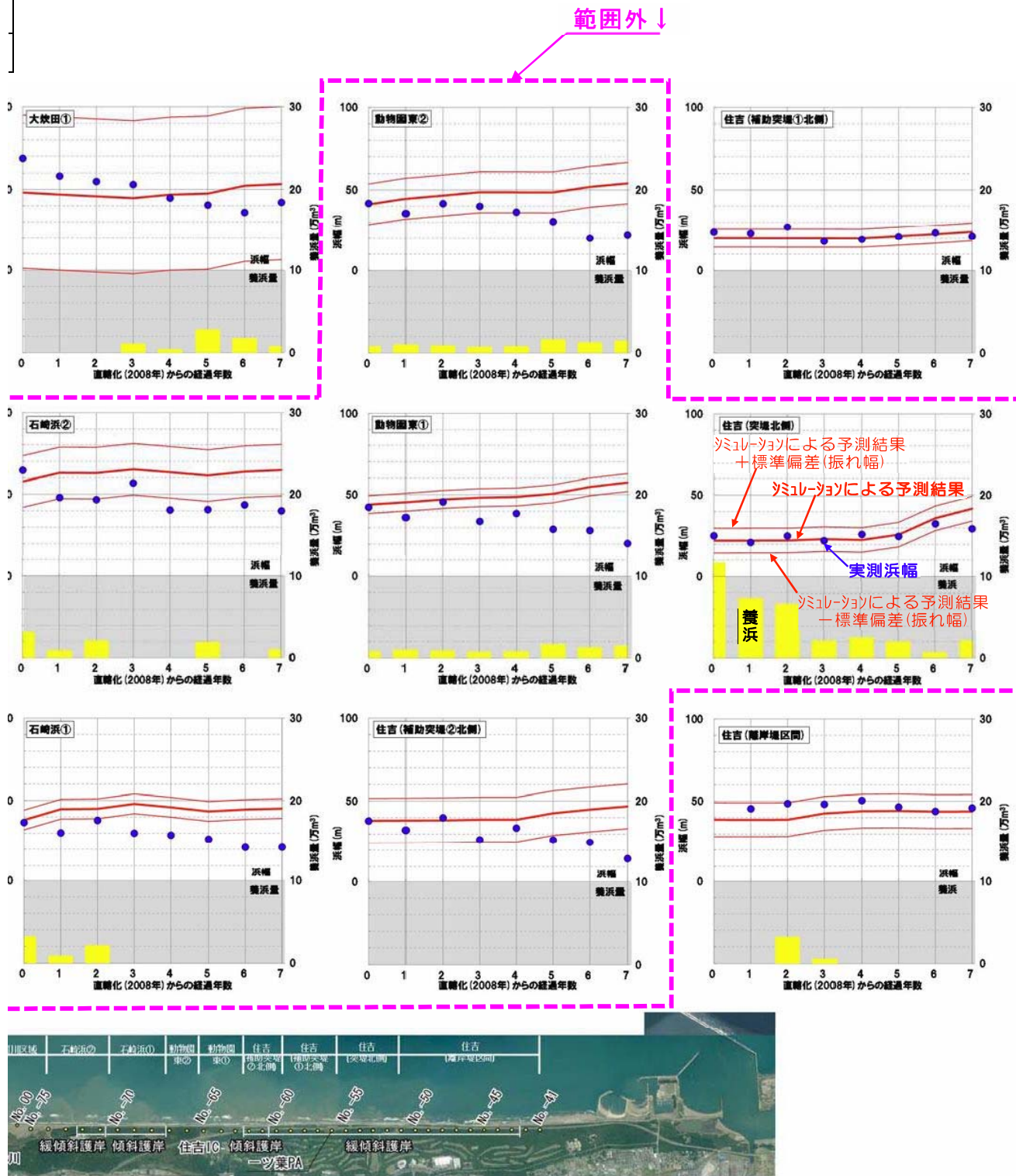


図　ブロック別平均浜幅の経年変化



|           |                    |            |    |      |
|-----------|--------------------|------------|----|------|
| 調 査 項 目   | 測 量                | 地形測量、カメラ観測 |    |      |
| 要 分 析 指 標 | 汀線変化、目標浜幅（測量）、汀線変化 |            |    |      |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件          | 養浜         | 突堤 | 埋設護岸 |

■カメラ観測による浜幅の日変動

➤ カメラ観測による浜幅の日変動解析結果によると、大炊田地点では、変動は大きい

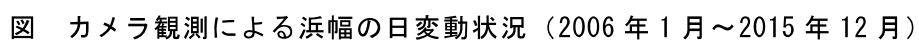
が 2014 年に引き続き、前進傾向が 2015 年も継続している。

➤ 石崎浜地点は、護岸前面に砂浜が存在しない時期が続いている状況にあり、観測開始時(2006 年)からみても後退が継続している。

➤ 一ツ葉有料 PA 地点においては、2013(H25)年末から間欠的ではあるものの根固めブロック前面において砂浜が存在する状況が確認され、2015 年は恒常的に砂浜が存在する状況にあり、回復傾向の兆しが見える。

➤ なお、一ツ瀬川左岸地点は 2013(H25)～2014(H26)年は後退傾向であったが 2015(H27)年は前進傾向となっている。

(参考図)



| 調査項目  | 測量          | 地形測量             |
|-------|-------------|------------------|
| 要分析指標 | 土砂量変化、等深線変化 |                  |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件   | 養浜<br>突堤<br>埋設護岸 |

## 分析内容

- 2008(H20 年)の直轄化以降の長期的な土砂変化の特徴は、一ツ瀬川河口付近および宮崎港で土砂の堆積と、一ツ瀬川左岸（堆積→侵食）と大炊田海岸（侵食→堆積）の地形変化傾向の逆転が挙げられる。
- 2015(H27)年の土砂量の変化は、前年と比較して宮崎港と動物園東で侵食、それ以外では堆積となっており、特に、宮崎海岸の北側に位置する一ツ瀬川河口右岸、大炊田海岸、石崎浜での堆積が特徴的である。これは、7月の南からの波の入射（海に向かって右手方向からの波）による影響が大きいものと推察される。
- 直轄区間で特に侵食の進行が顕著な場所は石崎浜～動物園東である。石崎浜は、2015(H27)年に堆積が見られたが、動物園東は一様な侵食が続いている。
- 突堤北側近傍の浜幅と土砂変化量の経年変化によると、浜幅は若干ではあるが回復傾向が見られるが、土砂変化量は依然として過去からの侵食傾向が継続しており、突堤建設以降においても、明確な回復傾向は見られない。

## 分析に用いた図表

### ■長期の土砂量変化

- 石崎浜、動物園東では、土砂量の減少傾向がつづいているが、住吉海岸、県管理区間では、ここ 10 年は増加から安定傾向となっている。ただし、住吉海岸全体の土砂の減少速度はほとんど変化していない。
- 1983 年以降に住吉海岸(住吉～石崎浜)の区間で減少した土砂量の合計は、約 450 万  $\text{m}^3$  である。

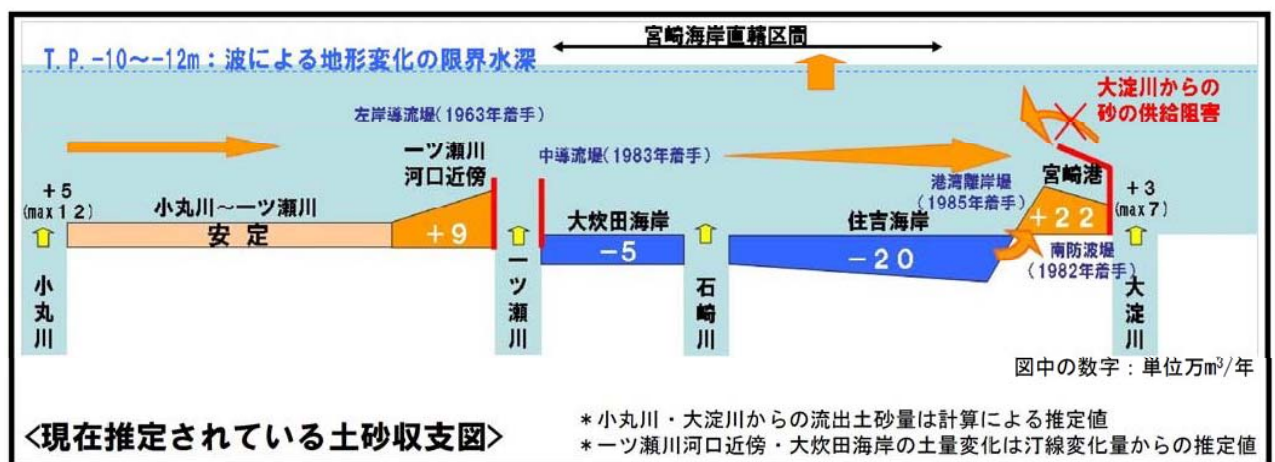


図 宮崎海岸の土砂収支(計画時)

(測量－2／5)

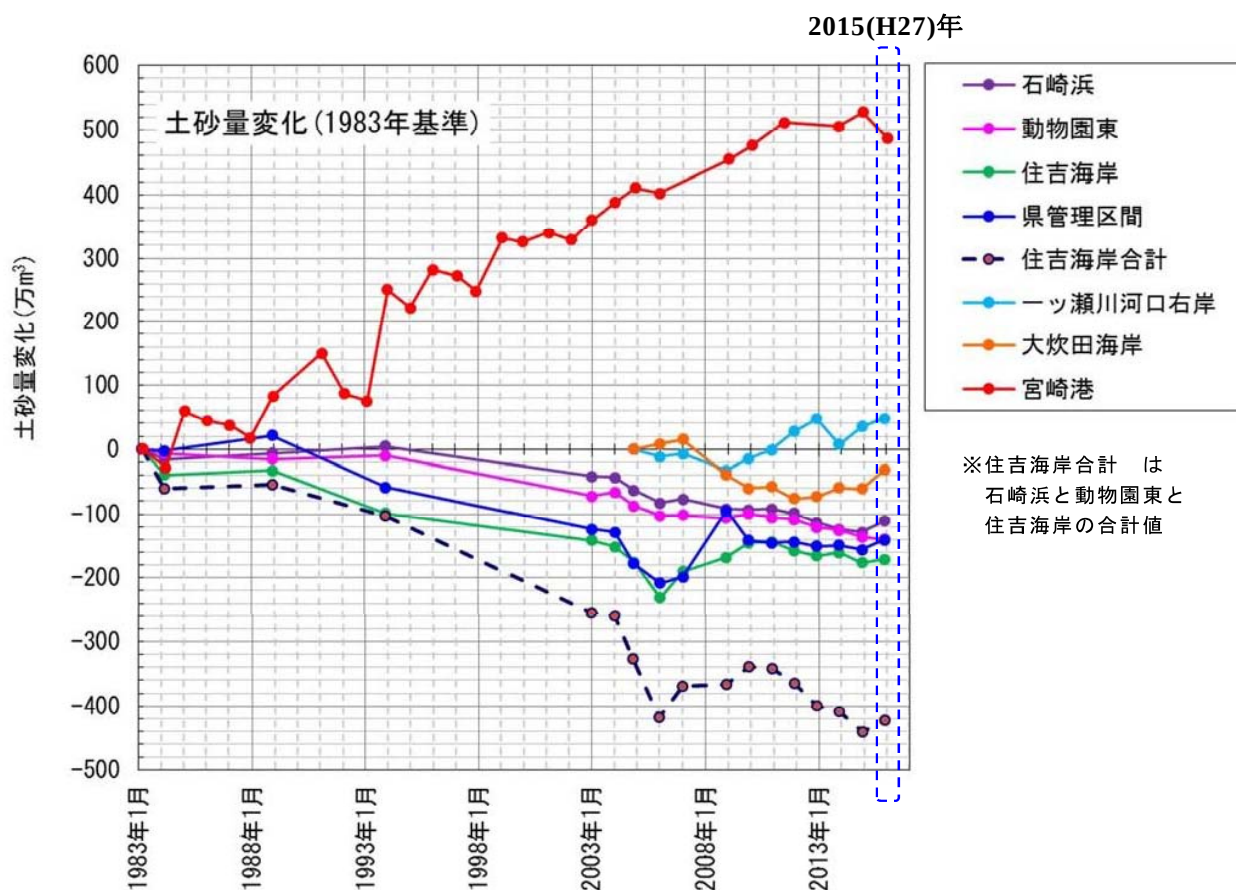


図 宮崎海岸周辺の長期の土砂量変化

## 分 析 結 果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |



|           |             |         |     |      |  |
|-----------|-------------|---------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量         | 地 形 測 量 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 土砂量変化、等深線変化 |         |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件   | 養 浜     | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

## ■直轄化以降の地形変化状況

- 2008(H20)年と2015(H27)年を比較すると、一ツ瀬川河口付近および宮崎港では土砂の堆積が進んでいる。
- 2008(H20)年以降で侵食・堆積の傾向が変化した海岸は、一ツ瀬川左岸と大炊田である。
- 直轄区間では石崎浜～動物園東の侵食が顕著である。
- 最近1年間の変化では、石崎川以北の宮崎海岸北側での土砂堆積が特徴的である。これは、7月の南からの波の入射（海に向かって右手方向からの波）による影響が大きいものと推察される。

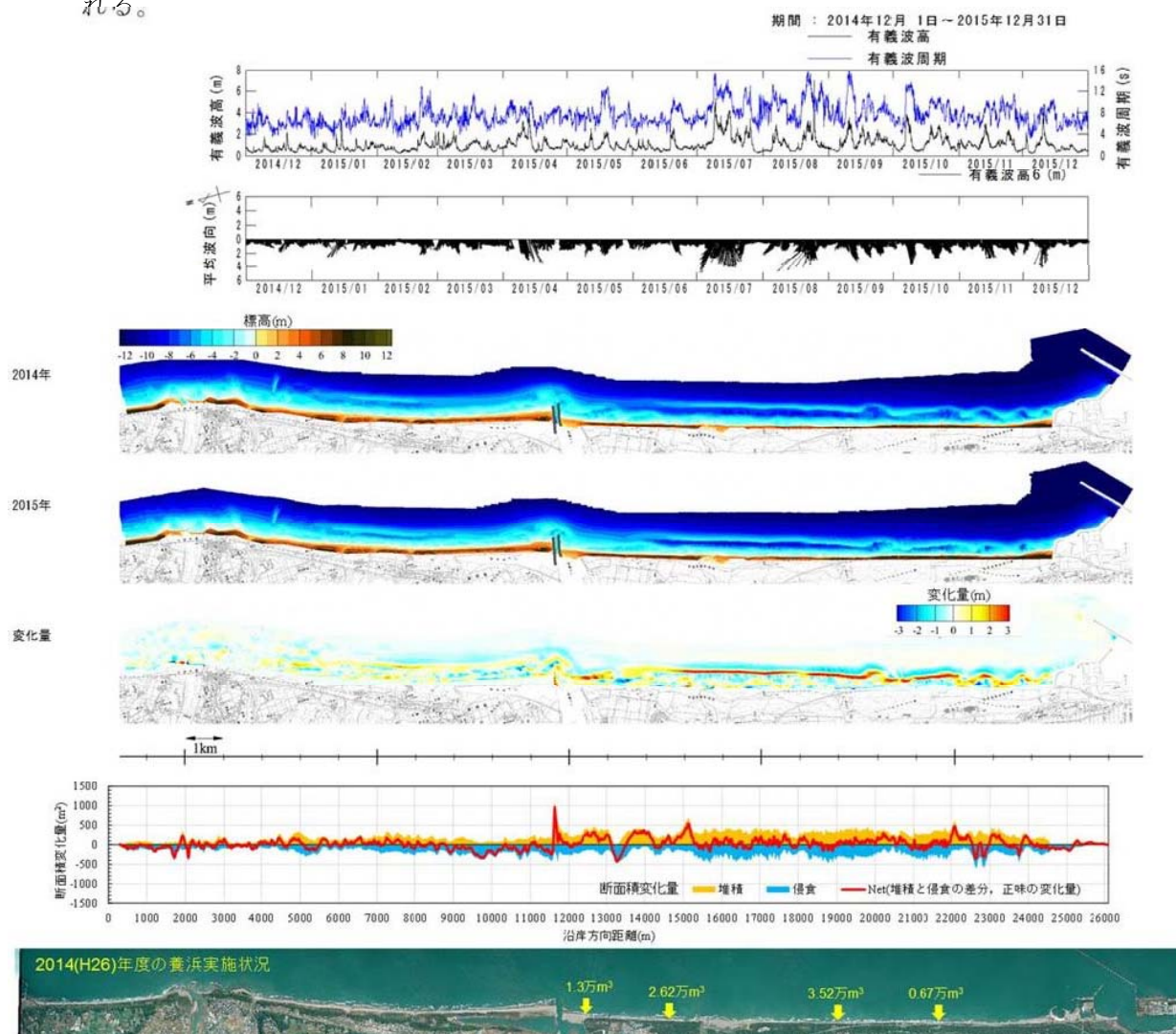


図 2014 (H26) 年 12 月～2015 (H27) 年 12 月：1 年間の変化

(測量-2/5)

(参考図)

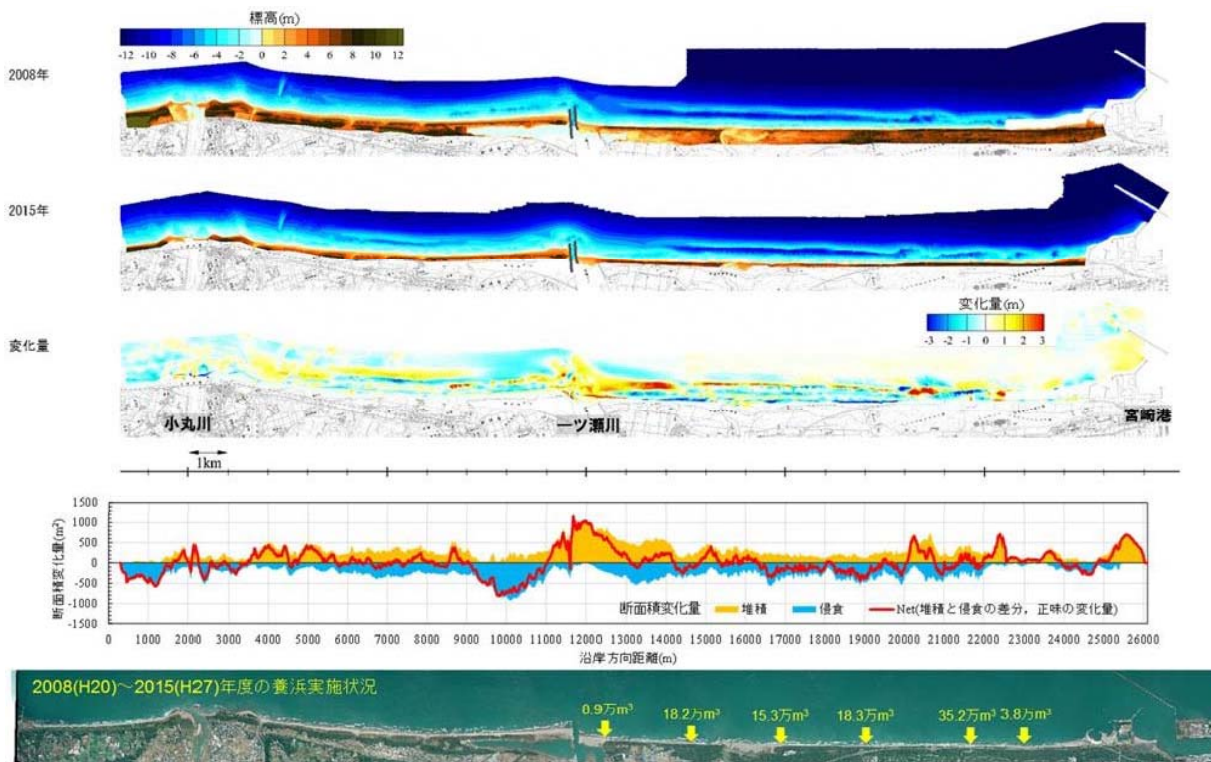


図 2008 (H20) 年 12 月 ~ 2015 (H27) 年 12 月 : 7 年間の変化

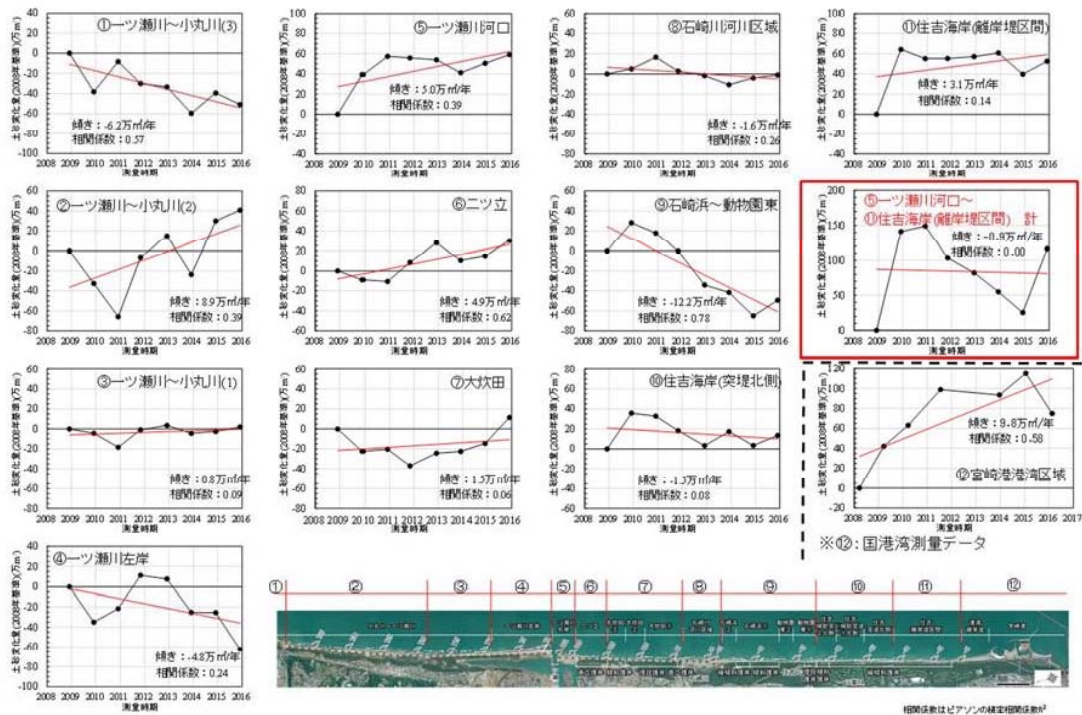
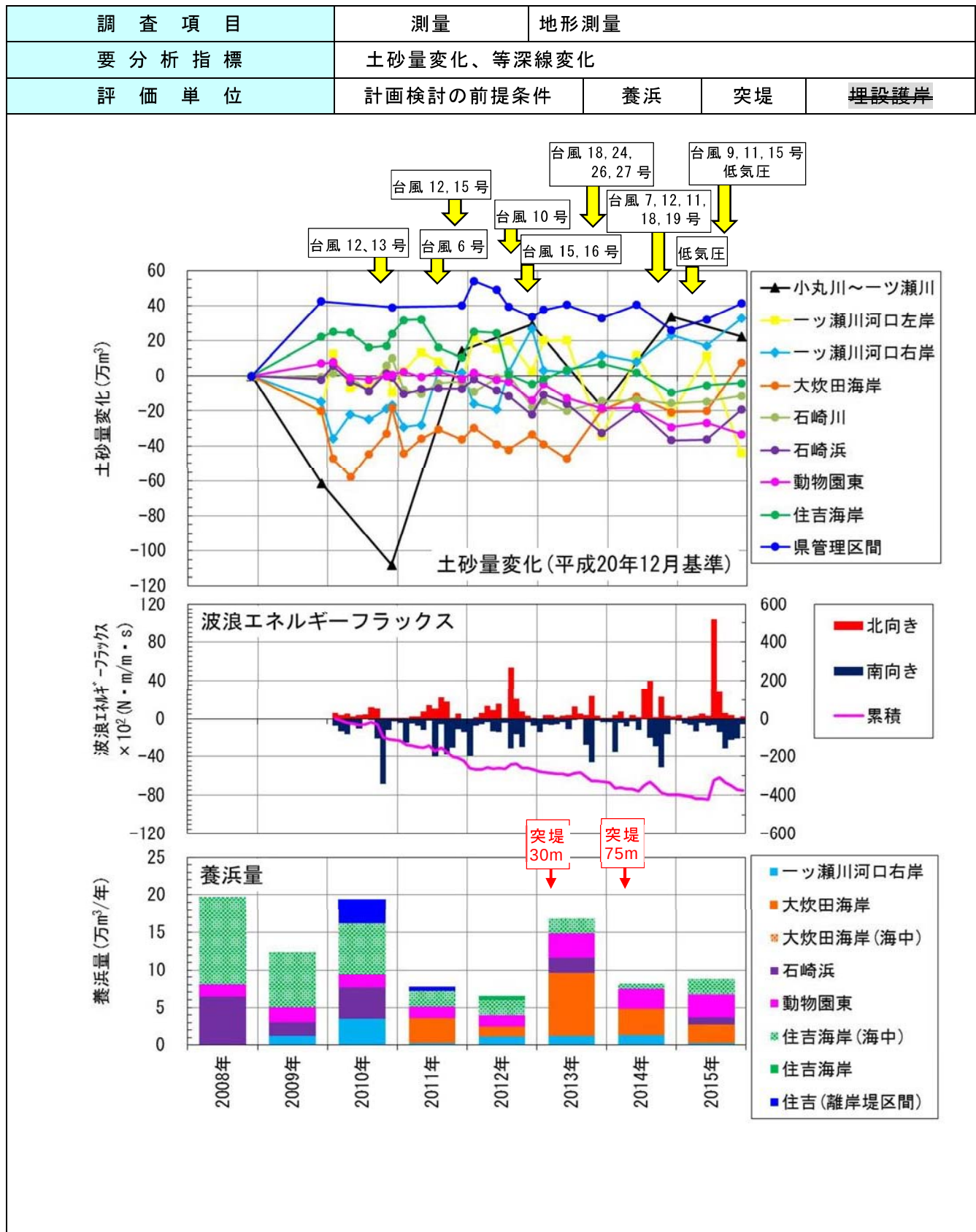


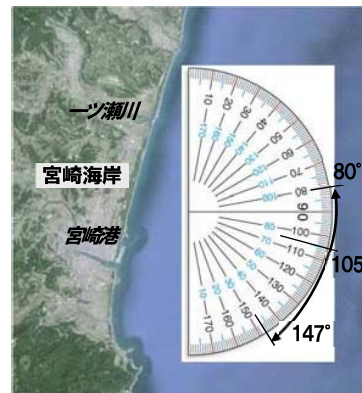
図 2008 (H20) 年基準の土砂量変化





(測量－2／5)

(参考図)



宮崎海岸と波向の関係

※宮崎海岸の平均的な海岸線の法線は105°

表 宮崎海岸に来襲した高波浪

| 年                | 発生要因  | 発生起時     | 最大有義波高<br>H1/3(m) | 有義波周期<br>T1/3(s) | 平均波向<br>(°) | 観測地点 |
|------------------|-------|----------|-------------------|------------------|-------------|------|
| 平成22年<br>(2010年) | 台風12号 | 9/25_8   | 3.7               | 12.0             | 88          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風13号 | 10/30_8  | 4.9               | 11.9             | 81          | ネダノ瀬 |
| 平成23年<br>(2011年) | 台風6号  | 7/19_3   | 8.9               | 12.2             | 92          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風12号 | 9/2_4    | 5.5               | 12.1             | 95          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風15号 | 9/19_20  | 3.7               | 9.3              | 129         | ネダノ瀬 |
| 平成24年<br>(2012年) | 台風10号 | 8/1_14   | 7.2               | 10.6             | 80          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風15号 | 8/27_21  | 4.9               | 11.1             | 138         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風16号 | 9/16_23  | 5.8               | 9.4              | 135         | ネダノ瀬 |
| 平成25年<br>(2013年) | 台風18号 | 9/15_6   | 5.0               | 11.1             | 103         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風24号 | 10/7_23  | 3.9               | 9.4              | 123         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風26号 | 10/15_12 | 7.3               | 14.9             | 115         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風27号 | 10/23_23 | 5.1               | 11.5             | 97          | ネダノ瀬 |
| 平成26年<br>(2014年) | 台風8号  | 7/10_0   | 4.5               | 8.3              | 147         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風11号 | 8/9_12   | 7.4               | 9                | 94          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風12号 | 8/1_15   | 4.4               | 9.7              | 139         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風18号 | 10/5_17  | 8.8               | 12.6             | 103         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風19号 | 10/13_10 | 7.4               | 10.1             | 123         | ネダノ瀬 |
| 平成27年<br>2015    | 低気圧   | 4/13_5   | 4.0               | 9.2              | 75          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風9号  | 7/9_15   | 5.3               | 15.1             | 129         | ネダノ瀬 |
|                  | 台風11号 | 7/16_8   | 4.2               | 10.9             | 99          | ネダノ瀬 |
|                  | 台風15号 | 8/25_6   | 7.0               | 8.8              | 153         | ネダノ瀬 |
|                  | 低気圧   | 12/11_0  | 4.2               | 8.8              | 111         | ネダノ瀬 |



|           |             |         |     |      |  |
|-----------|-------------|---------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量         | 地 形 測 量 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 土砂量変化、等深線変化 |         |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件   | 養 浜     | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

#### ■一ツ瀬川河口部、小丸川～一ツ瀬川間の地形変化

- 一ツ瀬川河口左岸は2008(H20)年まで、一ツ瀬川河口右岸は2011(H23)年まで、土砂量は増加傾向であったが、それ以降は一様な傾向は見られない。
- 小丸川～一ツ瀬川間では、汀線は概ね安定傾向となっている。

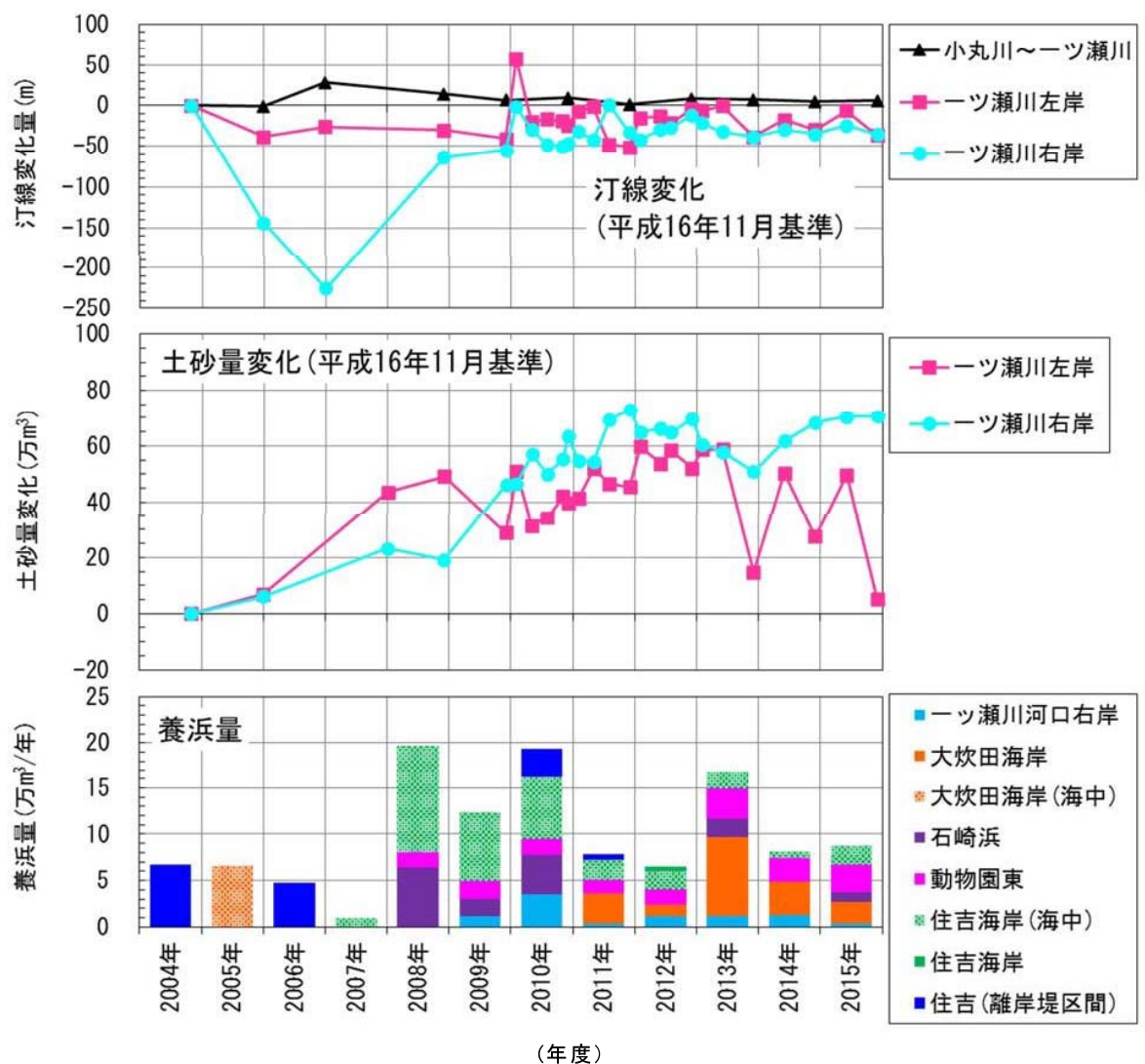


図 一ツ瀬川河口部左右岸、小丸川～一ツ瀬川間の土砂量変化、汀線変化

(測量-2/5)

(参考図)

## ■ニツ立海岸、大炊田海岸

- ニツ立海岸では、2004(H16)年以降侵食が続いていたが、2010(H22)年以降、土砂量が回復している。
- 大炊田海岸では、2013(H25)年以降、大炊田海岸の中で北側に位置する大炊田海岸③で土砂量の回復傾向が見られる。また、2015(H27)年は、南側の大炊田海岸①②の土砂量も回復している状況が見られる。

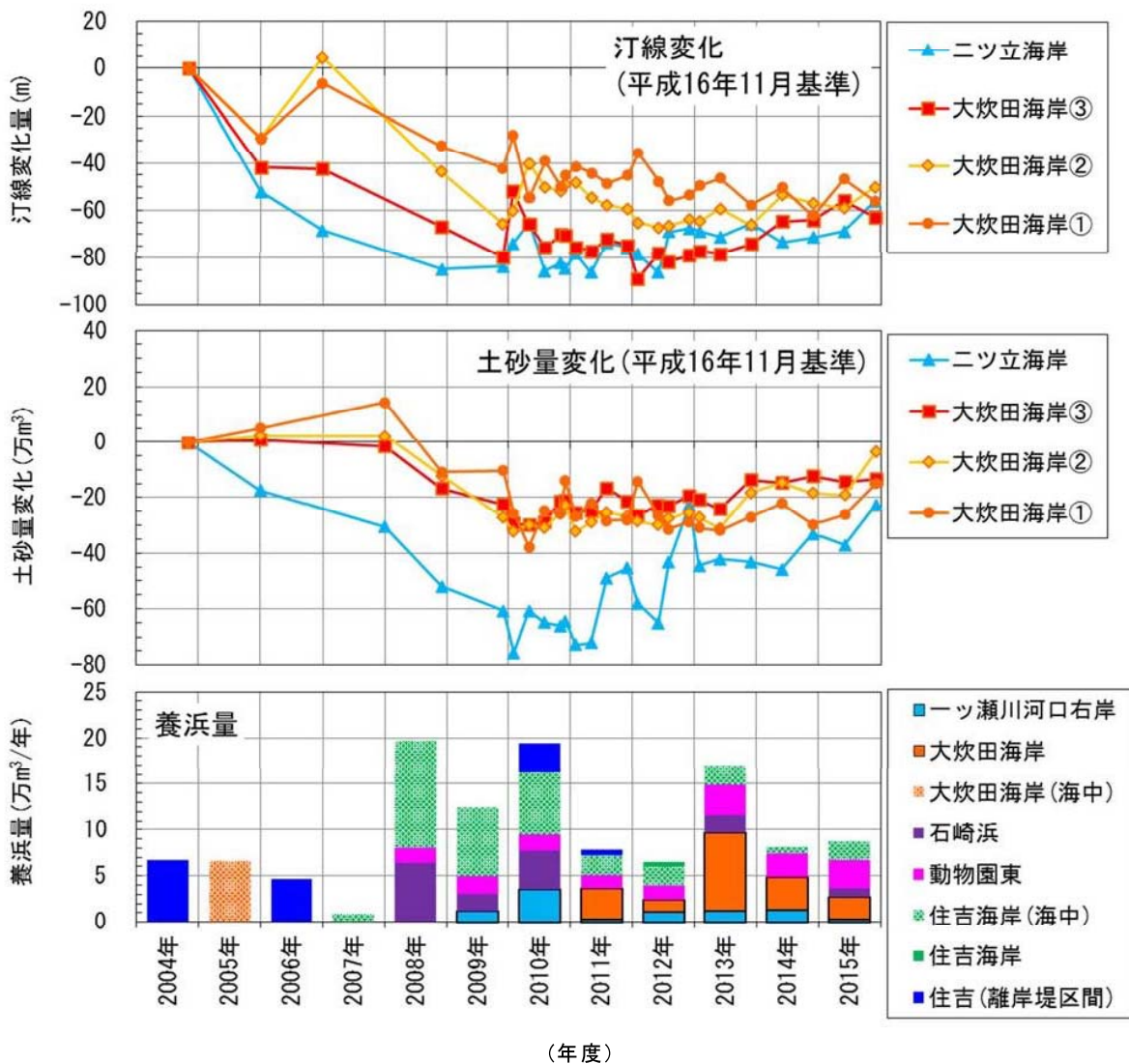


図 大炊田海岸、石崎浜、動物園東の土砂量変化、汀線変化

|           |             |         |     |      |  |
|-----------|-------------|---------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量         | 地 形 測 量 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 土砂量変化、等深線変化 |         |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件   | 養 浜     | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

## ■石崎浜、動物園東

- 石崎浜の南側に位置する石崎浜①では、増減の変動はあるものの2012年以降侵食速度が大きくなっている。これは、継続して実施していた石崎浜への養浜を2011(H23)年、2012(H24)年に実施しなかったことが要因のひとつと推察される。
- 動物園東は南側に位置する動物園東①が2008(H20)年以降、動物園東②が2012(H24)年以降に侵食傾向である。この間、侵食速度はほぼ変わっていない。

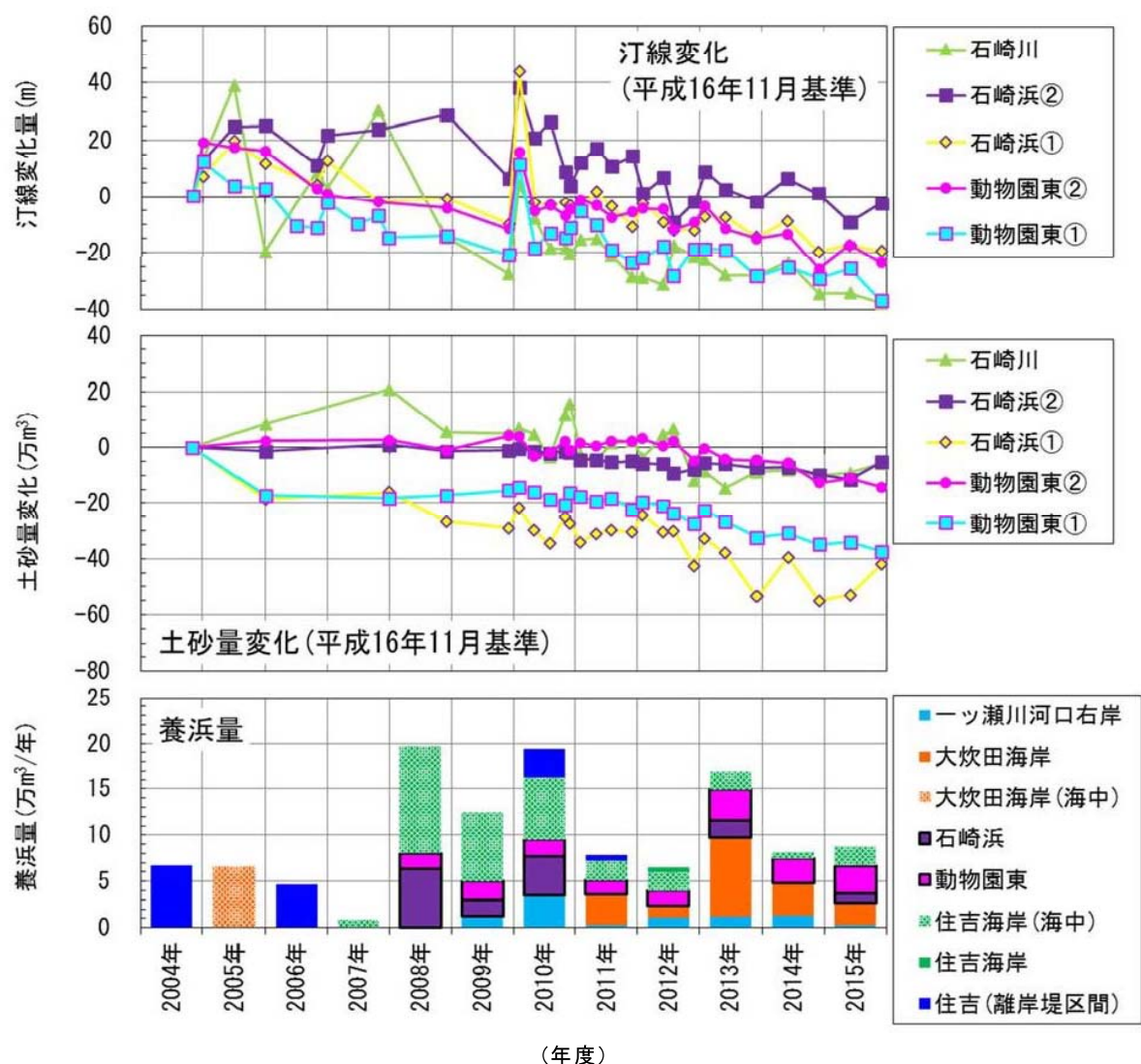


図 石崎浜、動物園東の土砂量変化、汀線変化

(測量-2/5)

(参考図)

## ■住吉海岸、県管理区間

- 住吉海岸(補助突堤②北、補助突堤①北、突堤北)の土砂量は、2006(H18)年以降回復傾向であったが、2011(H23)年以降、頭打ちとなっている。特に、北側に位置する補助突堤②北側は侵食傾向に転じている。
- 県管理区間(離岸堤区間)は汀線変動が大きかったが近年は安定している。土砂量は、2005(H17)年～2009(H12)年まで増加傾向であったが、その後安定している。

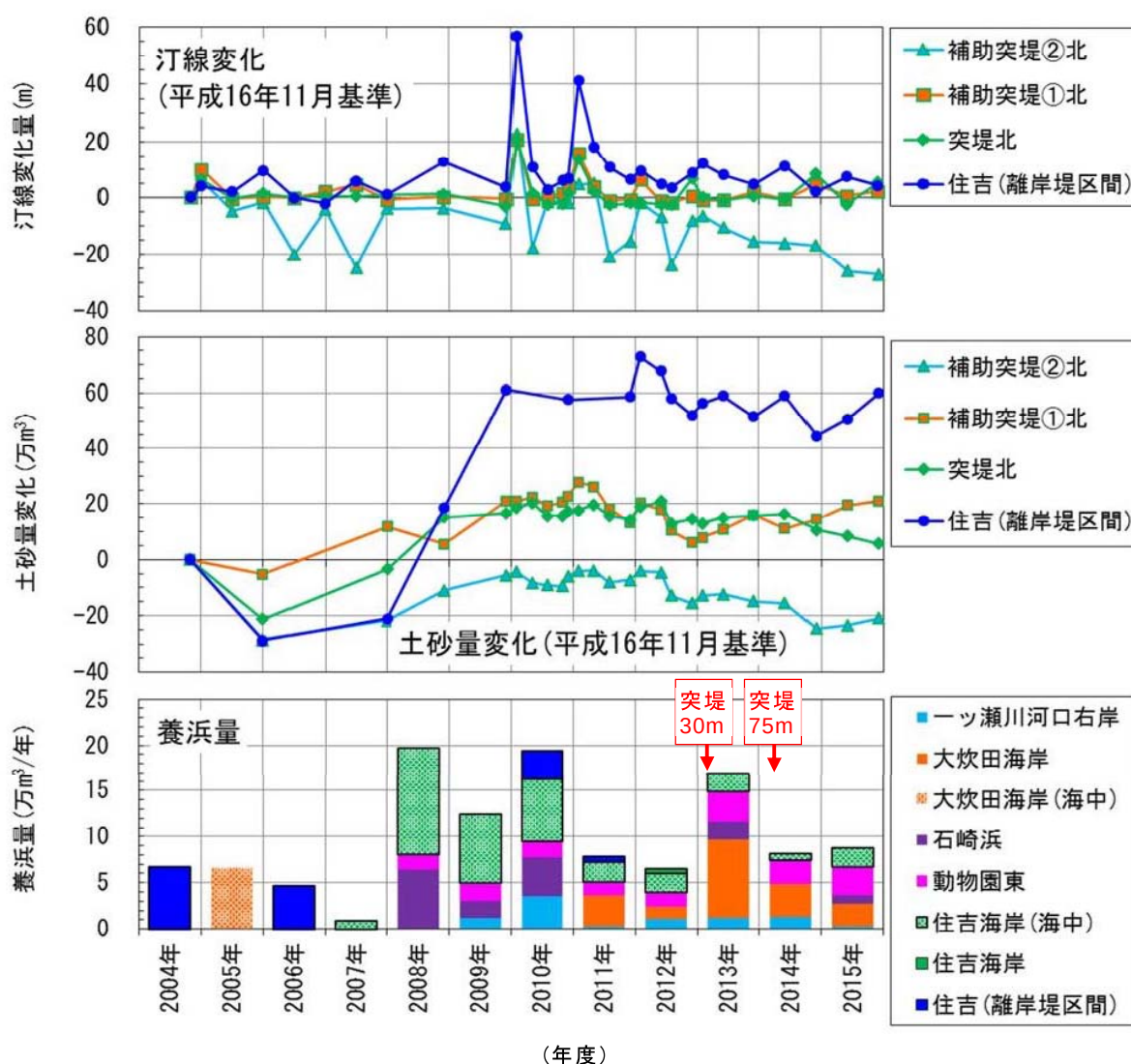


図 住吉海岸、県管理区間の土砂量変化、汀線変化



|           |             |         |     |      |  |
|-----------|-------------|---------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 測 量         | 地 形 測 量 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 土砂量変化、等深線変化 |         |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件   | 養 浜     | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

#### ■突堤周辺の地形変化

- 突堤の効果を把握するため、突堤の沿岸漂砂上手側にあたる⑧住吉海岸ブロック及び同ブロック内の突堤北側近傍の長期的な土砂変化量と浜幅の経年変化によると、陸域と海域を含めた土砂変化量は、過去から侵食傾向が継続しており、突堤建設以降においても、明確な回復傾向は見られない。
- 一方、陸域の砂浜に着目すると、突堤建設までは砂浜が消失していたが、突堤建設以降、突堤北側近傍では、前進傾向が見られる。



写真 突堤北側の状況（2016(H28)年1月30日撮影）

(測量-2/5)

(参考図)

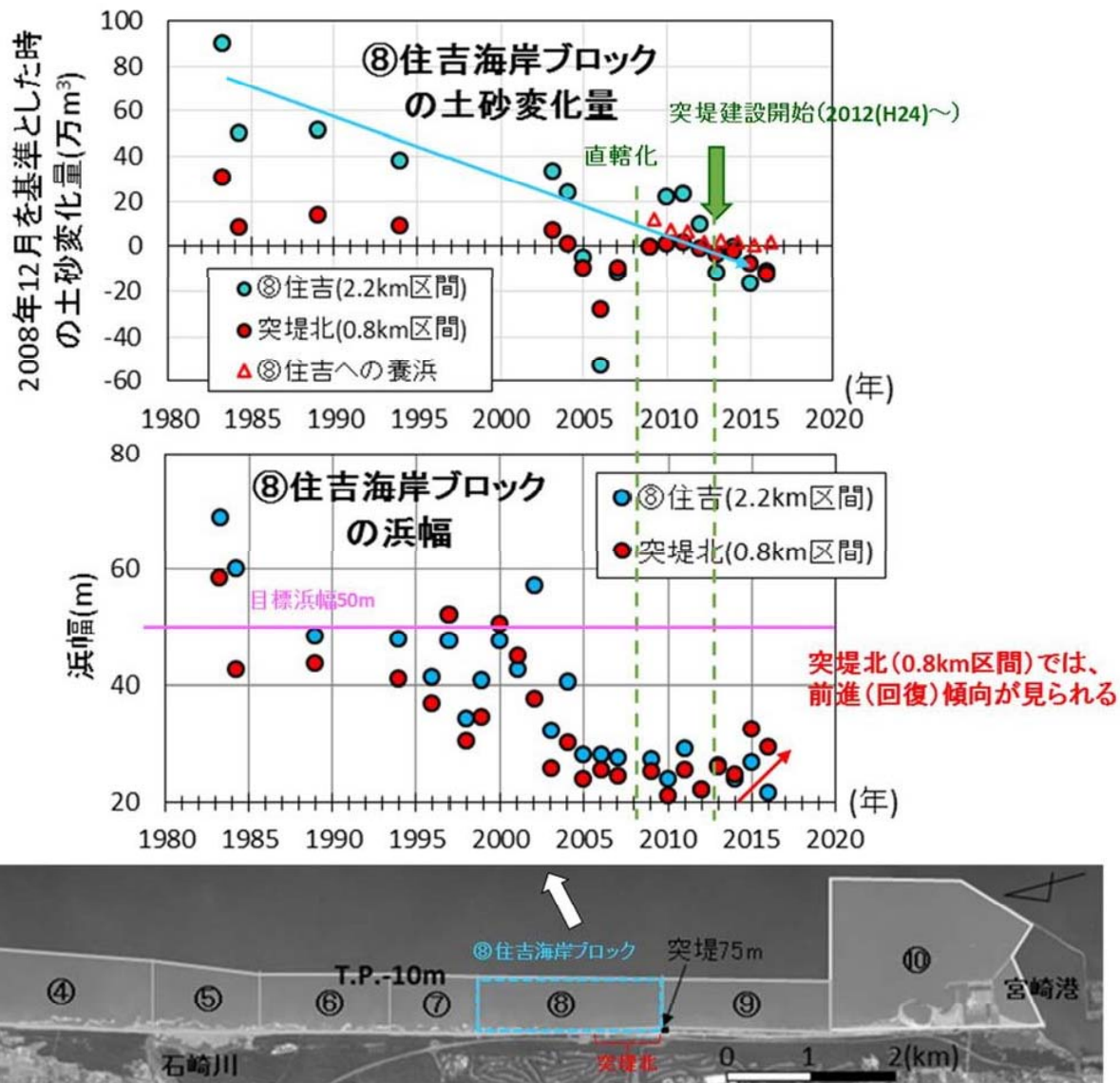


図 突堤北側の地形変化

|           |                      |      |    |    |      |
|-----------|----------------------|------|----|----|------|
| 調 査 項 目   | 測 量                  | 地形測量 |    |    |      |
| 要 分 析 指 標 | 浜崖形状の変化              |      |    |    |      |
| 評 価 単 位   | <del>計画検討の前提条件</del> |      | 養浜 | 突堤 | 埋設護岸 |

## 分析内容

- 2015(H27)年は、埋設護岸の設置が完了した大炊田海岸では、浜崖位置の後退及び浜崖頂部高の低下とともにみられなかった。これは、2013(平成 25)年度に設置した埋設護岸の効果である。
- 一方、埋設護岸の設置が一部区間(L=280m/1100m)完了した動物園東では、埋設護岸未設置箇所において浜崖位置の後退および浜崖頂部の低下が生じた。また、動物園東では、埋設護岸と既設コンクリート護岸の間の埋設護岸未設置区間に設置した仮設工(袋詰玉石工)が破損し、その変状箇所から浸入した波が、埋設護岸設置箇所の背面にまわりこみ、埋設護岸背後の一部で浜崖位置後退、浜崖頂部の低下が生じた。
- 動物園東は侵食傾向が顕著であり、埋設護岸の未設置区間における浜崖位置後退及びそれに伴う浜崖頂部高の低下リスクが高まっていることから、早急に対策を進めていく必要がある。

## 分析に用いた図表

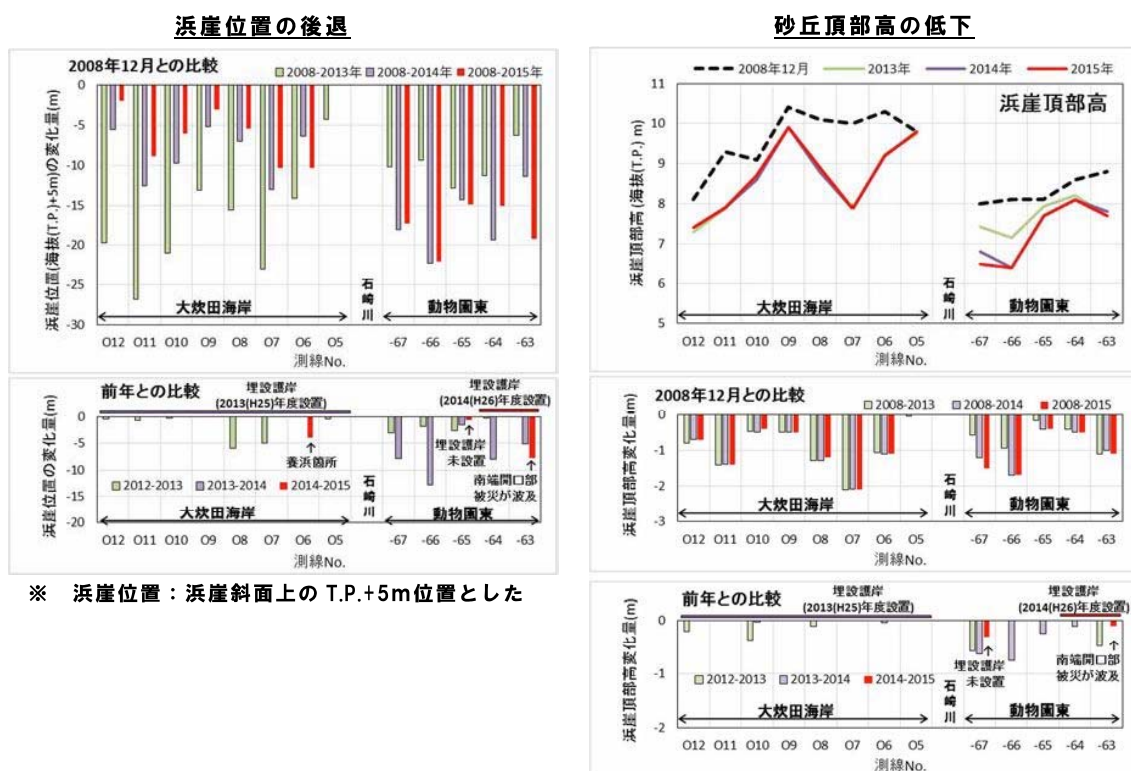


図 大炊田海岸、動物園東の浜崖位置及び砂丘頂部高の変化



(測量－3／5)

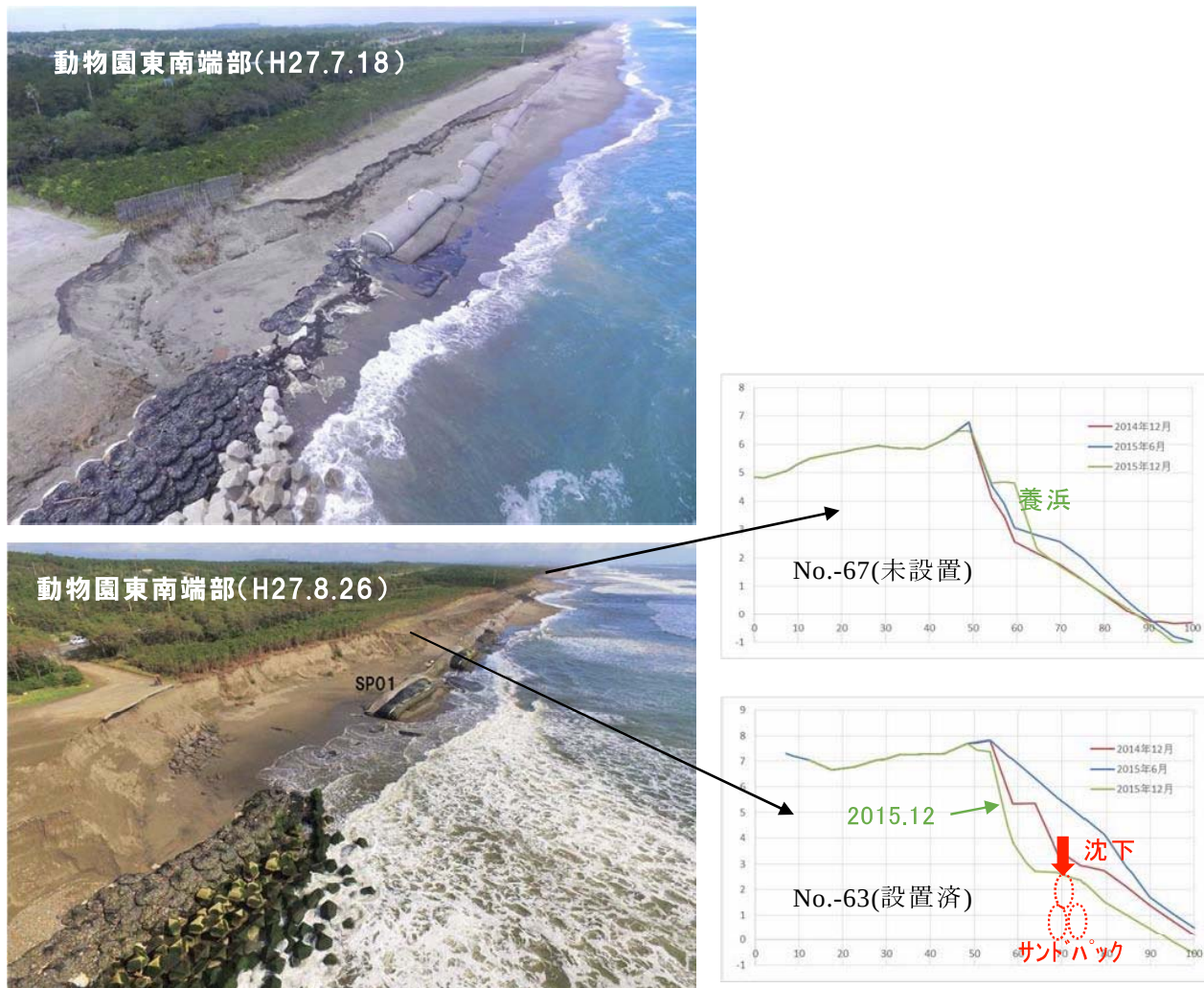


図 動物園東南端部の浜崖形状の変化

## 分析結果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |



|           |                                  |      |    |      |
|-----------|----------------------------------|------|----|------|
| 調 査 項 目   | 測 量                              | 施設点検 |    |      |
| 要 分 析 指 標 | サトﾞﾊﾟｯｸ天端高、背後養浜盛土形状、サトﾞﾊﾟｯｸの露出状況 |      |    |      |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件                        | 養浜   | 突堤 | 埋設護岸 |

### 分 析 内 容

- 動物園東地区の南側一部区間（SP01～11, SP14～16 : L=280m）では、2015(H27)年3月末までに埋設護岸を設置した。また、大炊田海岸では、2015(H27)年6月末までに、2014(H26)年に変状した箇所のうち SP10～20 及び SP9, 21～22 の As マットについて再設置した。
- 埋設護岸設置後、7月に来襲した台風9,11,12号及び熱帯低気圧、8月に来襲した13,15,16号により、動物園東南端部の既設コンクリート護岸との接続箇所周辺の仮設工(袋詰玉石工)と埋設護岸の一部区間、大炊田海岸の一部区間で埋設護岸が変状した。
- この原因を調査するとともに対策を検討するために、定形外の現地調査を実施し、第12、13回の計2回の技術分科会において、特に端部に設置した埋設護岸のステップアップのためのデータ収集・解析及び変状拡大防止・修復のために、技術分科会を招集し検討を実施した（調査・検討結果の詳細は、第12,13回の技術分科会資料を参照）。
- 埋設護岸の変状原因は、2014(H26)年の変状と同様で、基本的には侵食が急激に進行したことであると考えられ、ステップアップ構造箇所での変状においての知見も踏まえると、埋設護岸の変状原因として以下が推定された。
  - 埋設護岸は本来、砂に埋設されており、露出した場合には、一時的にはその形状を維持できるが、露出が継続し高波浪が作用すると変状が生じる。
  - サンドパックの変状が進行し、破損等により天端高の低下が生じると、背後の浜崖の後退が生じる危険性がある。
  - 埋設護岸(サンドパック・アスファルトマット)の露出が生じた原因としては、①長期的に海岸全体の浜幅が減少、②南よりの高波浪が長時間継続、③海浜の土砂が南から北へ移動、④サンドパック設置地盤高(T.P.+1m)よりも侵食により地盤が低下、⑤サンドパック、アスファルトマットに直接波が作用ということが考えられる。



写真 動物園東地区における埋設護岸の変状当初の状況

(測量-5/5)

## 分析に用いた図表

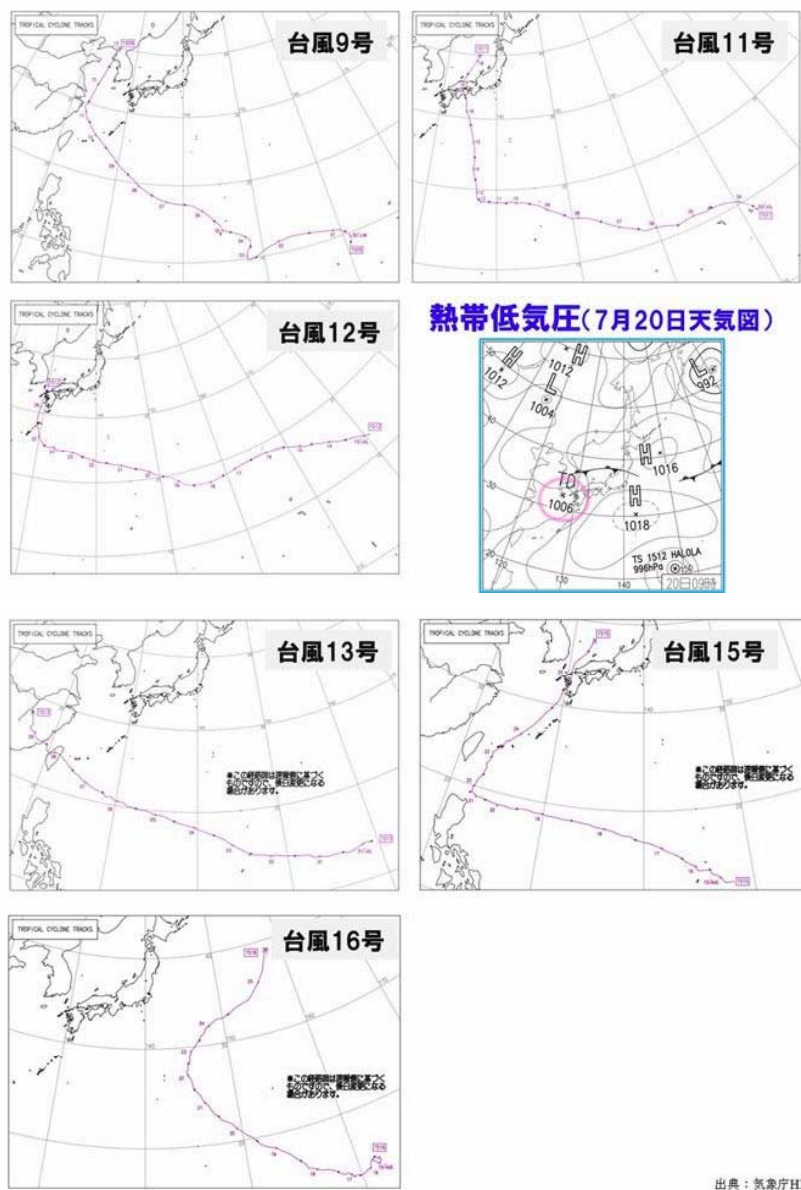


図 宮崎海岸に影響をもたらした主な台風の経路等(2015(H27)年)

## 分析結果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |

| 調 査 項 目   | 測 量                            | 施 設 点 検 |    |      |  |
|-----------|--------------------------------|---------|----|------|--|
| 要 分 析 指 標 | サントパック天端高、背後養浜盛土形状、サントパックの露出状況 |         |    |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件                      | 養浜      | 突堤 | 埋設護岸 |  |

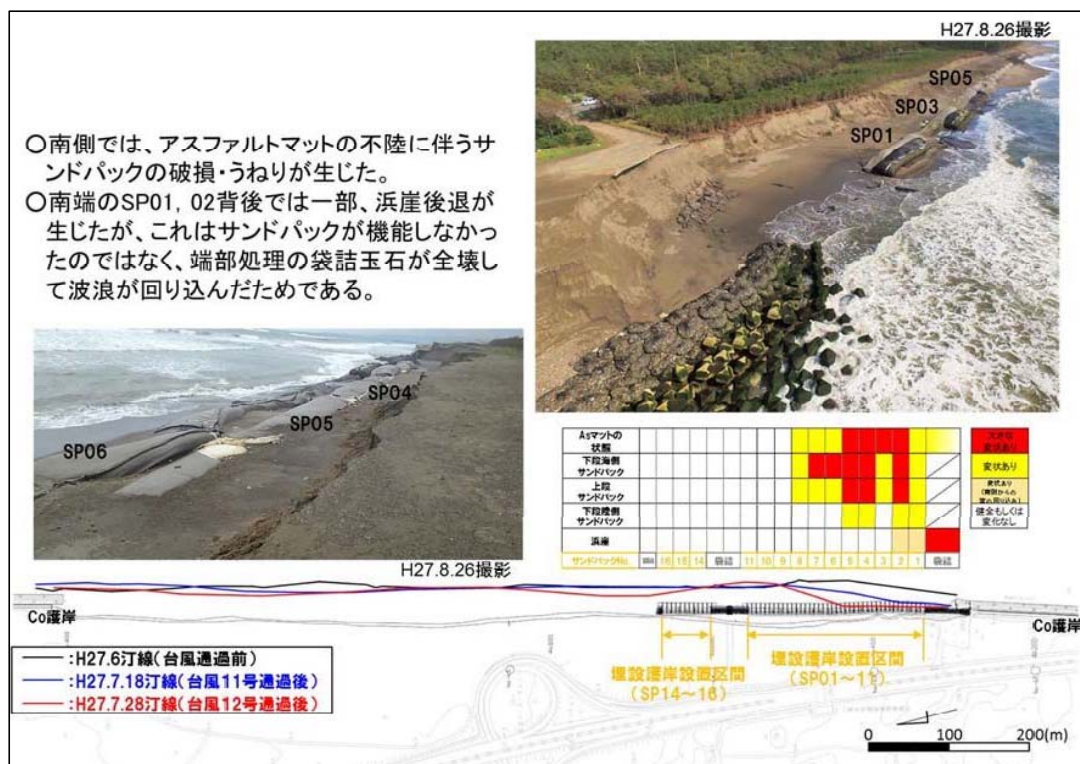


図 動物園東地区の埋設護岸変状箇所のまとめ

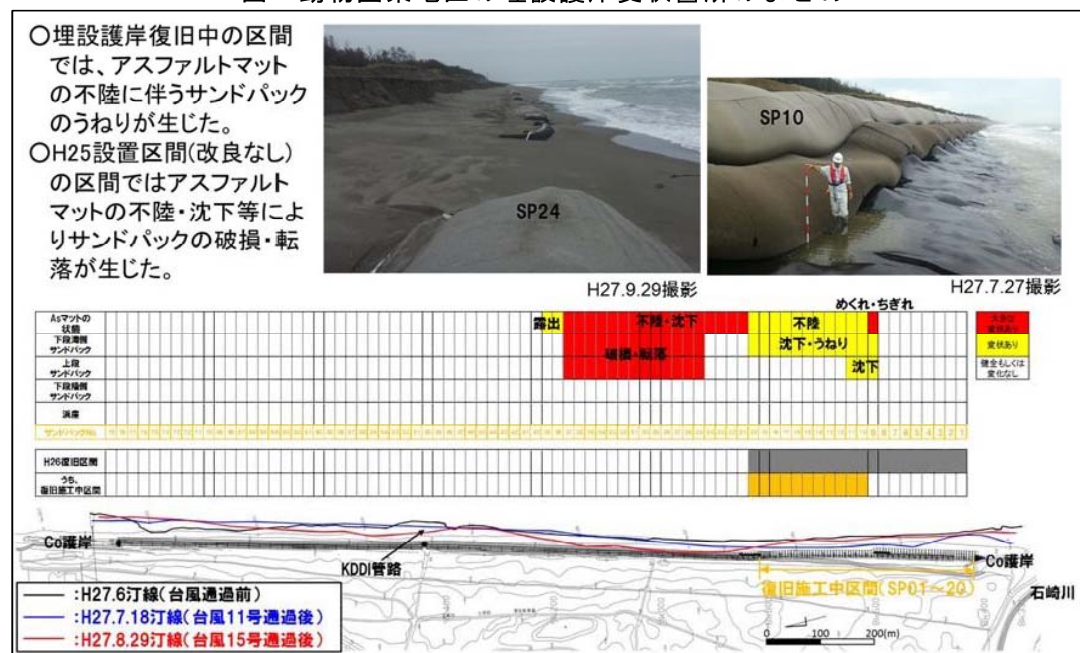


図 大炊田地区の埋設護岸変状箇所のまとめ



(測量-5/5)

(参考図)

- 埋設護岸は本来、砂に埋設されており、露出した場合には、一時的にはその形状を維持できるが、露出が継続し高波浪が作用すると変状が生じる。  
 ○サンドバックの変状が進行し、破損等により天端高の低下が生じると、背後の浜崖の後退が生じる危険性がある。  
 ○埋設護岸(サンドバック・アスファルトマット)の露出が生じた原因としては下記が考えられる。

- ①長期的に海岸全体の浜幅が減少
- ②南よりの高波浪が長時間継続
- ③海浜の土砂が南から北へ移動
- ④サンドバック設置地盤高(T.P.+1m)よりも侵食により地盤が低下
- ⑤サンドバック、アスファルトマットに直接波が作用し、変状が発生

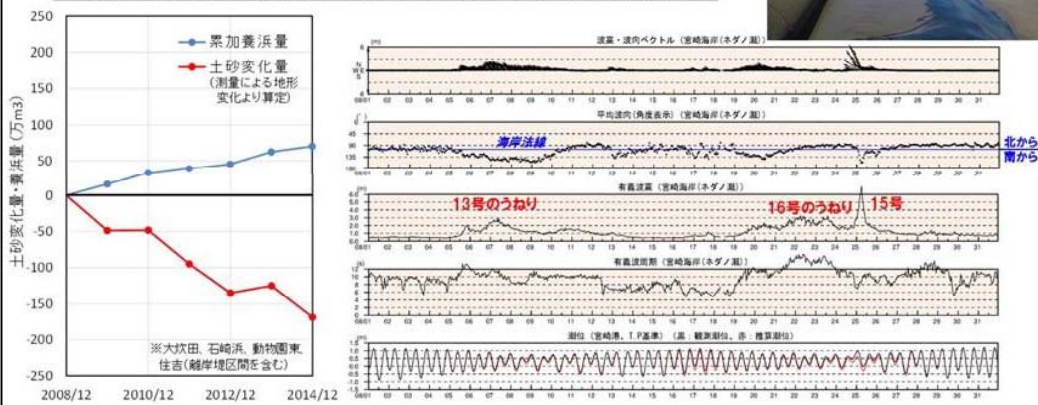


図 埋設護岸の変状原因の推定

- 大炊田地区ではステップアップ構造の埋設護岸は、サンドバックの損傷は生じなかったが、隣接するステップアップ未実施区間ではサンドバックの破損等、大きな変状が生じた。  
 ⇒ステップアップの効果が確認できた。

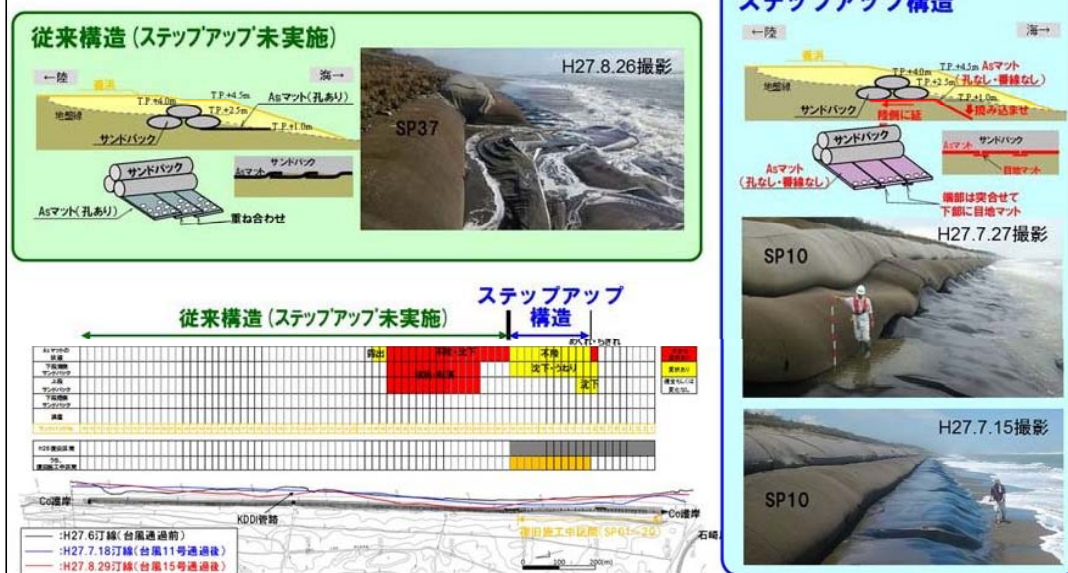


図 埋設護岸の効果確認

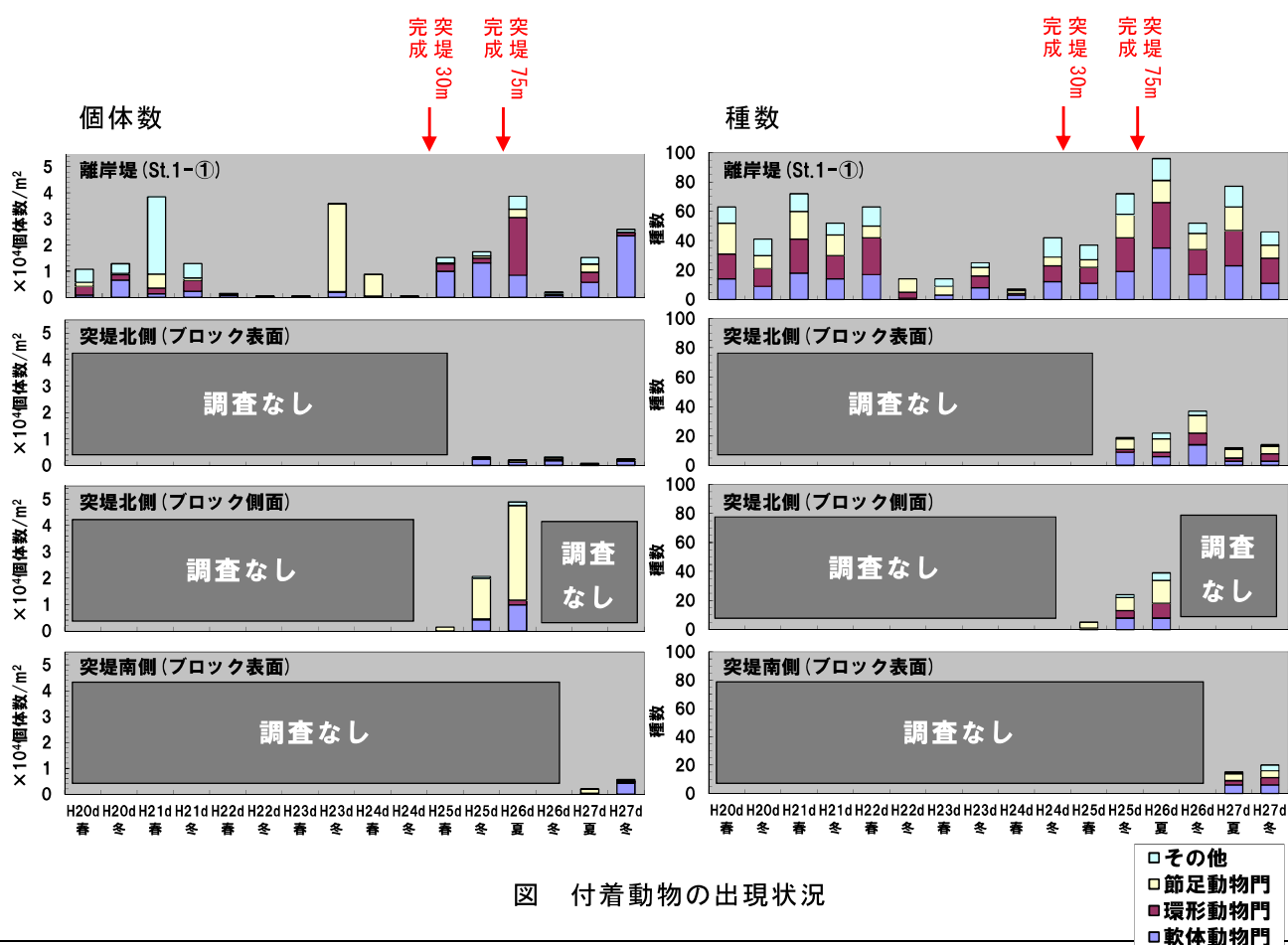


|           |           |        |    |      |  |
|-----------|-----------|--------|----|------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用 | 付着生物調査 |    |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 付着生物      |        |    |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養浜     | 突堤 | 埋設護岸 |  |

### 分析内容

- 突堤では、既設の離岸堤と比較して、南側ブロック表面に置いて付着植物の緑藻綱の湿重量が最大値を上回った。これまでの突堤調査の結果突堤の付着植物の湿重量は、既設離岸堤の平均値と比較して同程度からやや多いが、付着動物は個体数、種数ともにブロック側面を除いてやや少ない。
- 既設の離岸堤では、付着植物の紅藻綱の出現種数が6季連続で最大値を上回った後、指標範囲内に戻った。これは突堤建設開始後に相当するが、それ以前の挙動と比較して極端な変化ではいため、関連性は不明である。
- 整備が進む突堤と付着生物の関連性把握の参考とするため、引き続き、経過を観察する。

## 分析に用いた図表



(環境・利用調査－2／11)

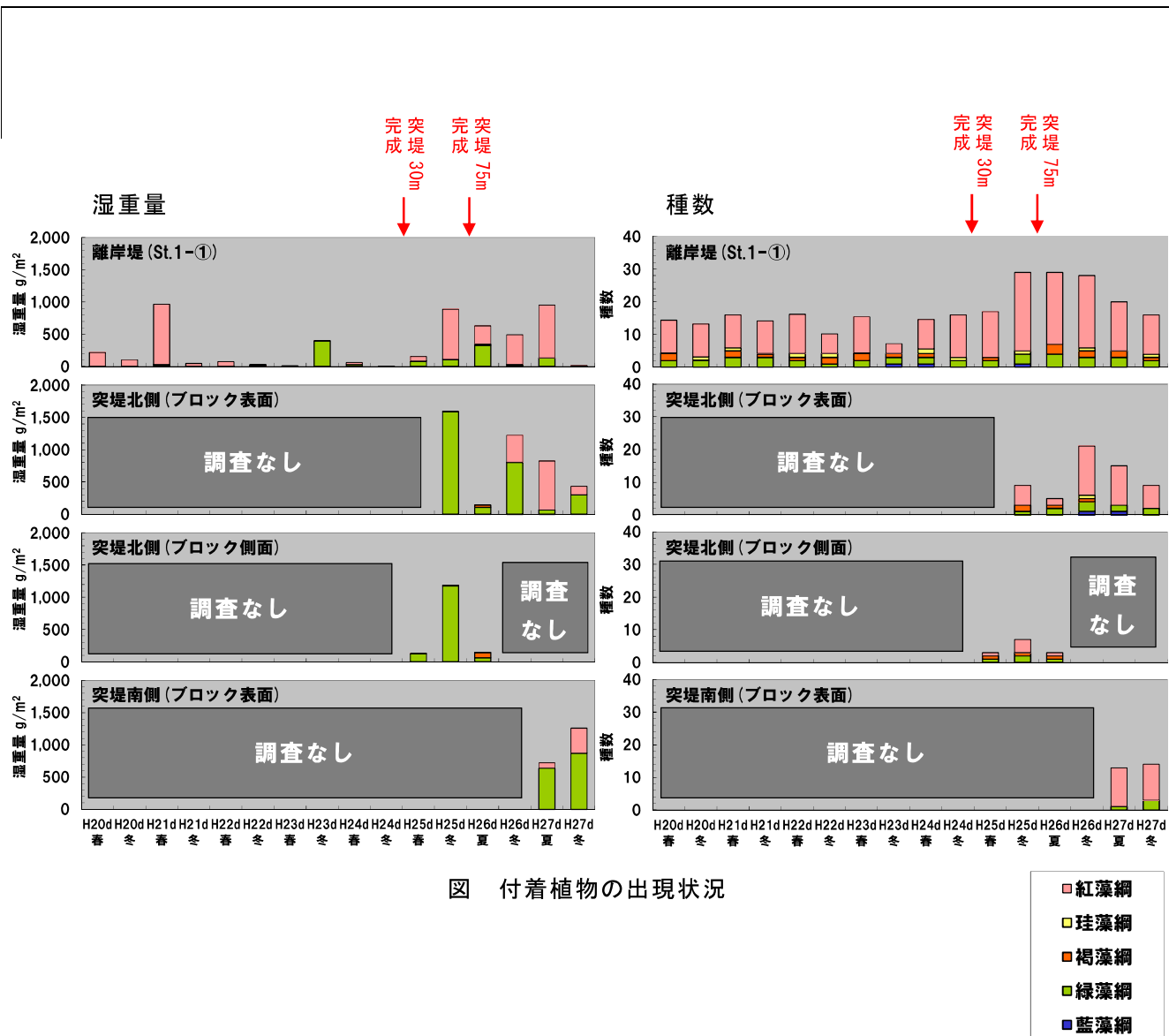


図 付着植物の出現状況

## 分析結果

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。              |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>    |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |

|           |           |           |     |         |  |
|-----------|-----------|-----------|-----|---------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用 | 幼 稚 仔 調 査 |     |         |  |
| 要 分 析 指 標 | 幼 稚 仔     |           |     |         |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養 浜       | 突 堤 | 埋 設 護 岸 |  |

## 分 析 内 容

- 平成 26 年度春季調査で、大炊田海岸の幼稚仔個体数が急増していたが、その後は平成 25 年度以前と同程度まで減少している。
- 大炊田海岸で、春季調査において節足動物門の個体数が既往最大値を上回った。これは、コエビ下目の数種が多く確認されたためである。冬季調査においては、個体数は範囲内となった。同じく春季調査においてイシカワシラウオをはじめとする脊椎動物門の種数が既往最大値を上回ったが、こちらも冬季調査においては範囲内となった。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

## 分析に用いた図表



幼稚仔調査地点



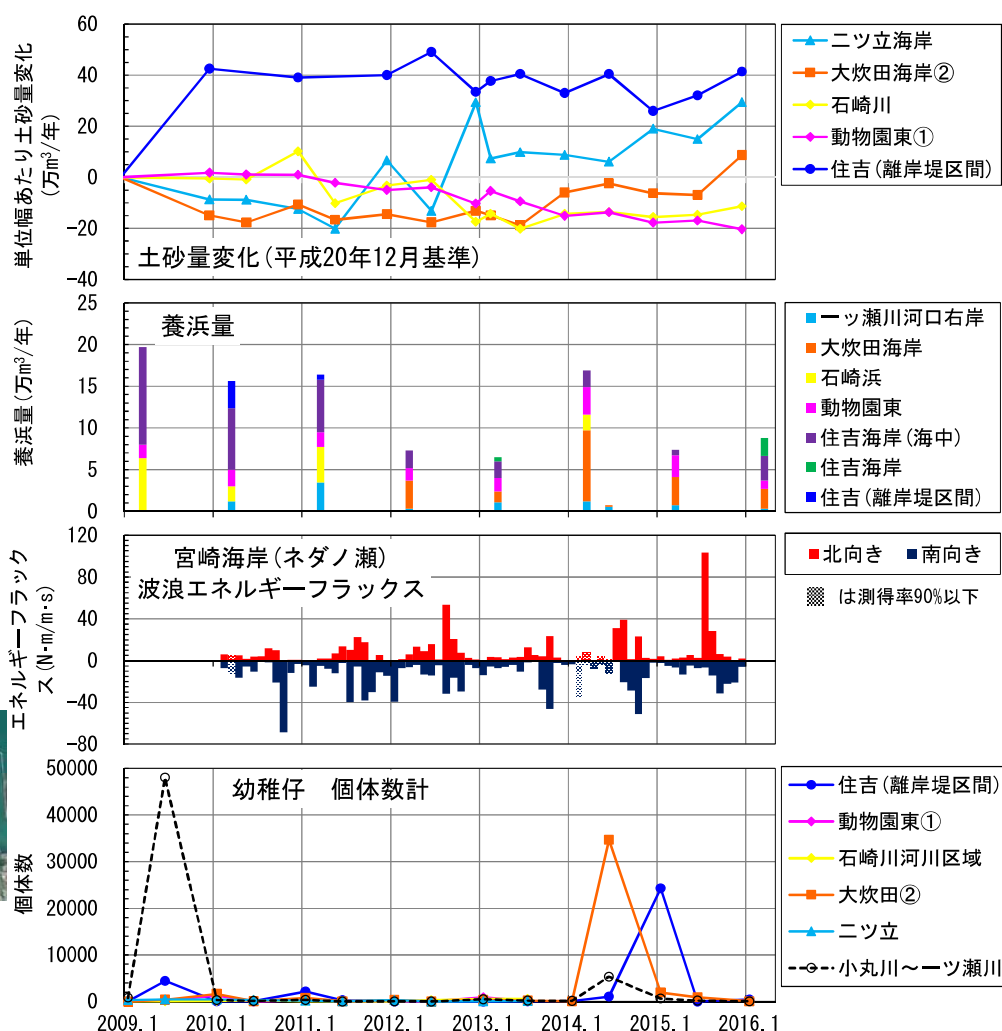
コエビ下目の数種



イシカワシラウオ

(環境・利用調査-3/11)

## ■海浜土量、養浜量と幼稚仔(個体数)の経年変化



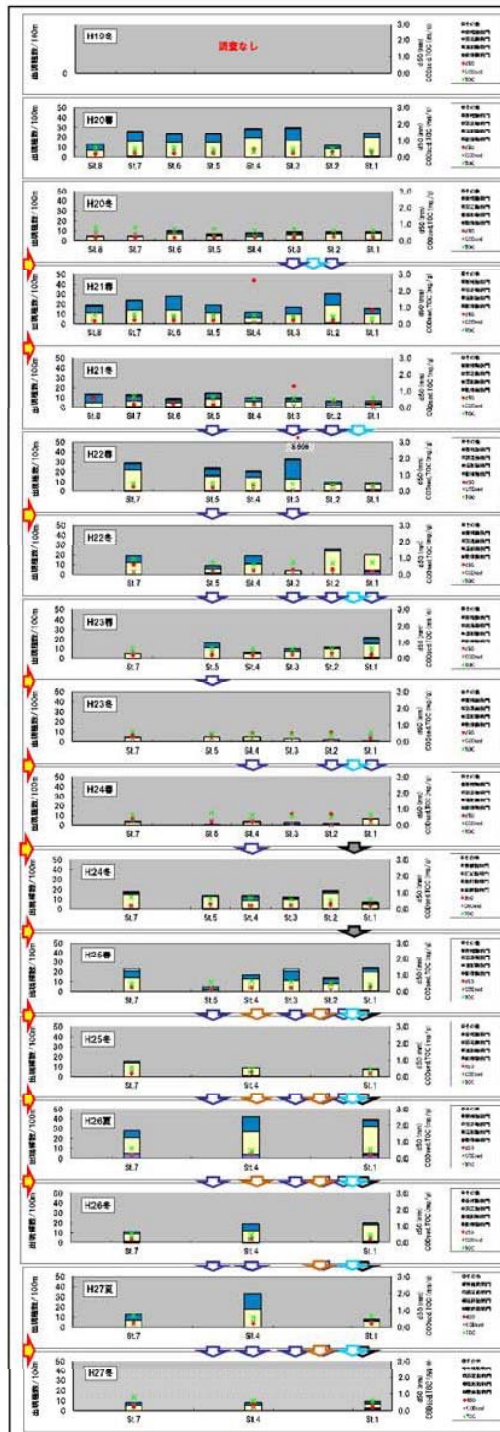
## 分 析 結 果

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| ①要観察 | 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。   |
| ②要注視 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。    |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。 |



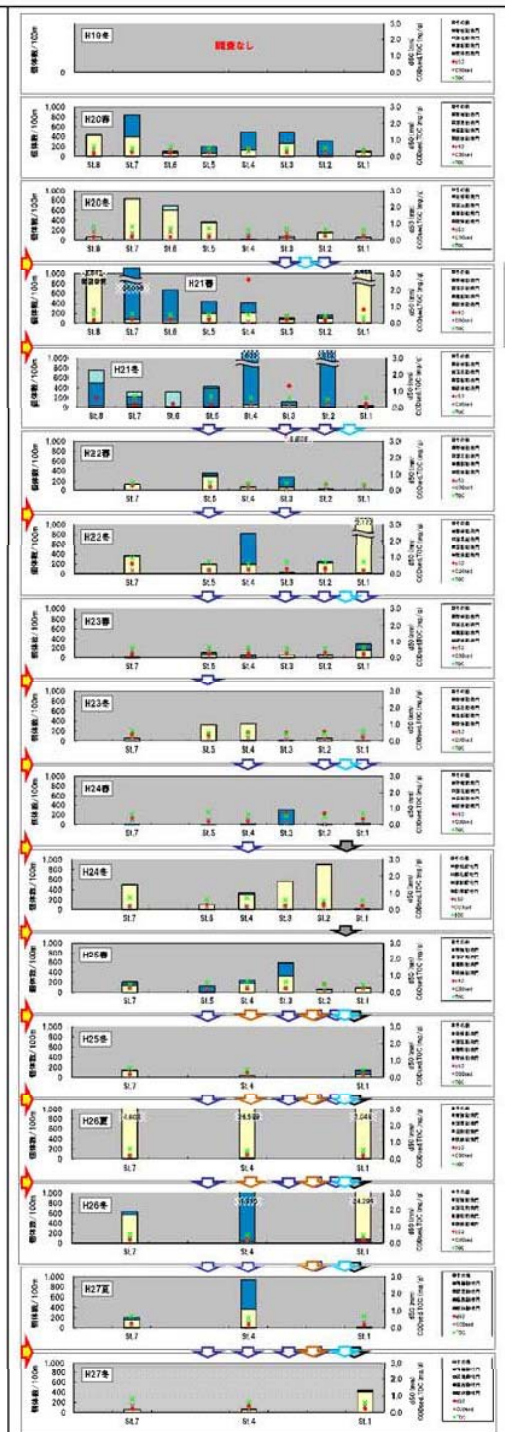
|           |                   |           |     |         |  |
|-----------|-------------------|-----------|-----|---------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用         | 幼 稚 仔 調 査 |     |         |  |
| 要 分 析 指 標 | 幼 稚 仔             |           |     |         |  |
| 評 価 単 位   | 計 画 検 討 の 前 提 条 件 | 養 浜       | 突 堤 | 埋 設 護 岸 |  |

## 分析に用いた図表



注1) 各調査時期において、地点名を記載していないものは、調査を実施していないことを示す。

種數：幼稚仔調查結果



注①各調査時期において、地点名を記載していないものは、調査を実施していないことを示す。

個体数：幼稚仔調査結果

(環境・利用調査-3/11)

(参考図)

- 幼稚仔調査で確認される種は、汀線付近から砕波帯付近を生活の一部として利用する魚類及びその稚仔魚、アミ類、ヨコエビ類等を含んでおり、魚食性の魚類の餌料環境を支える生物種として重要である。出現種数および個体数については、底質の変動との明確な連動性はみられない。



|           |           |        |     |      |  |
|-----------|-----------|--------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用 | 底生生物調査 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 底生生物      |        |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養 浜    | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

## 分析内容

- 大炊田海岸では、砕波帯付近では平成 25 年度春季調査から平成 26 年度冬季調査まで、継続して砕波帯付近もしくは汀線付近の底生生物個体数が増加していたが、平成 27 年度春季調査ではどちらも平成 24 年度以前と同程度まで減少している。
- 住吉(離岸堤区間)砕波帯付近において、その他が 5 季連続で個体数が指標範囲を上回っている。これは、棘皮動物門のハスノハカシパンの増加によるものである。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

## 分析に用いた図表



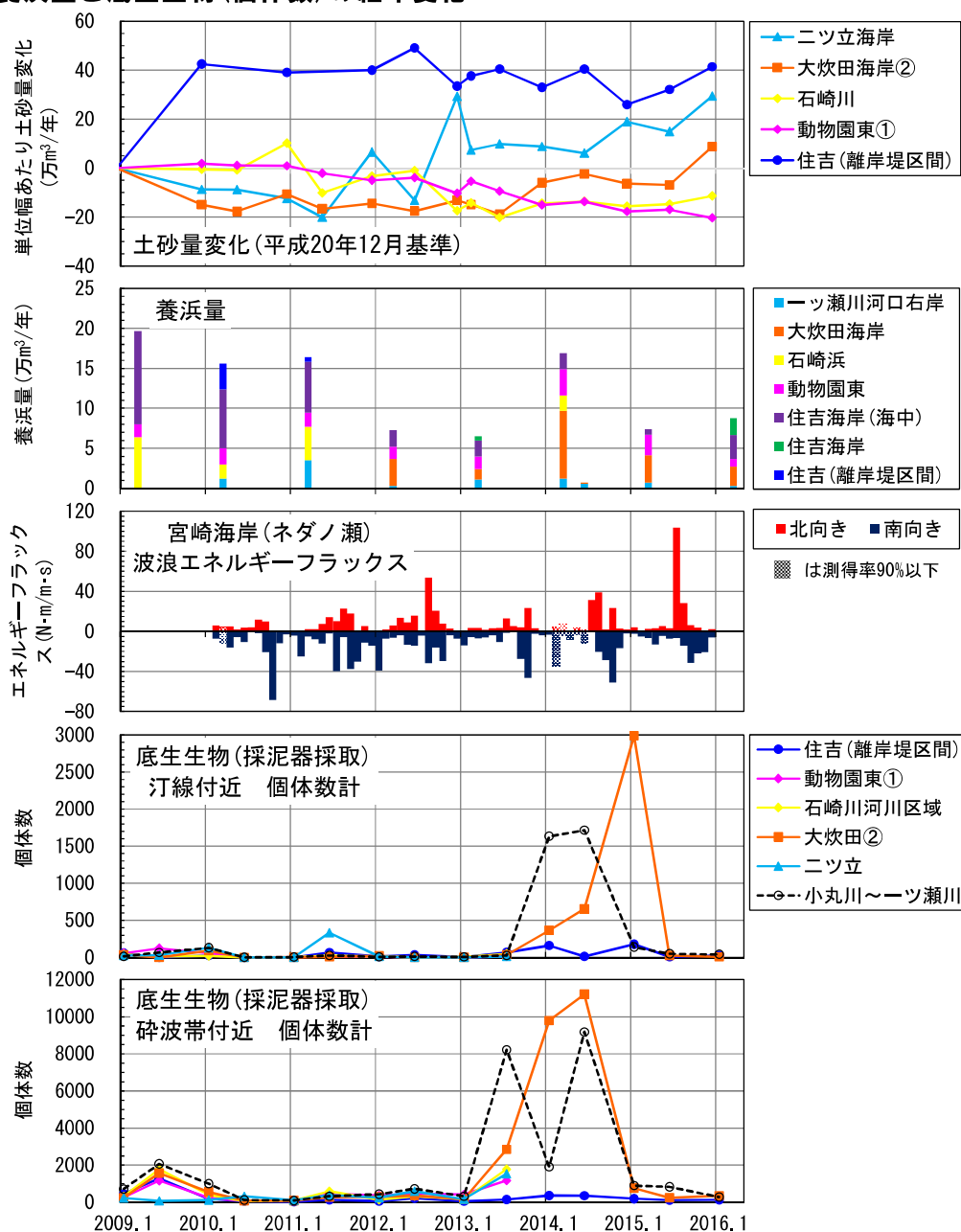
底生生物調査地点



ハスノハカシパン  
(砕波帯付近で増加)

(環境・利用調査-4/11)

## ■海浜土量、養浜量と底生生物(個体数)の経年変化



## 分 析 結 果

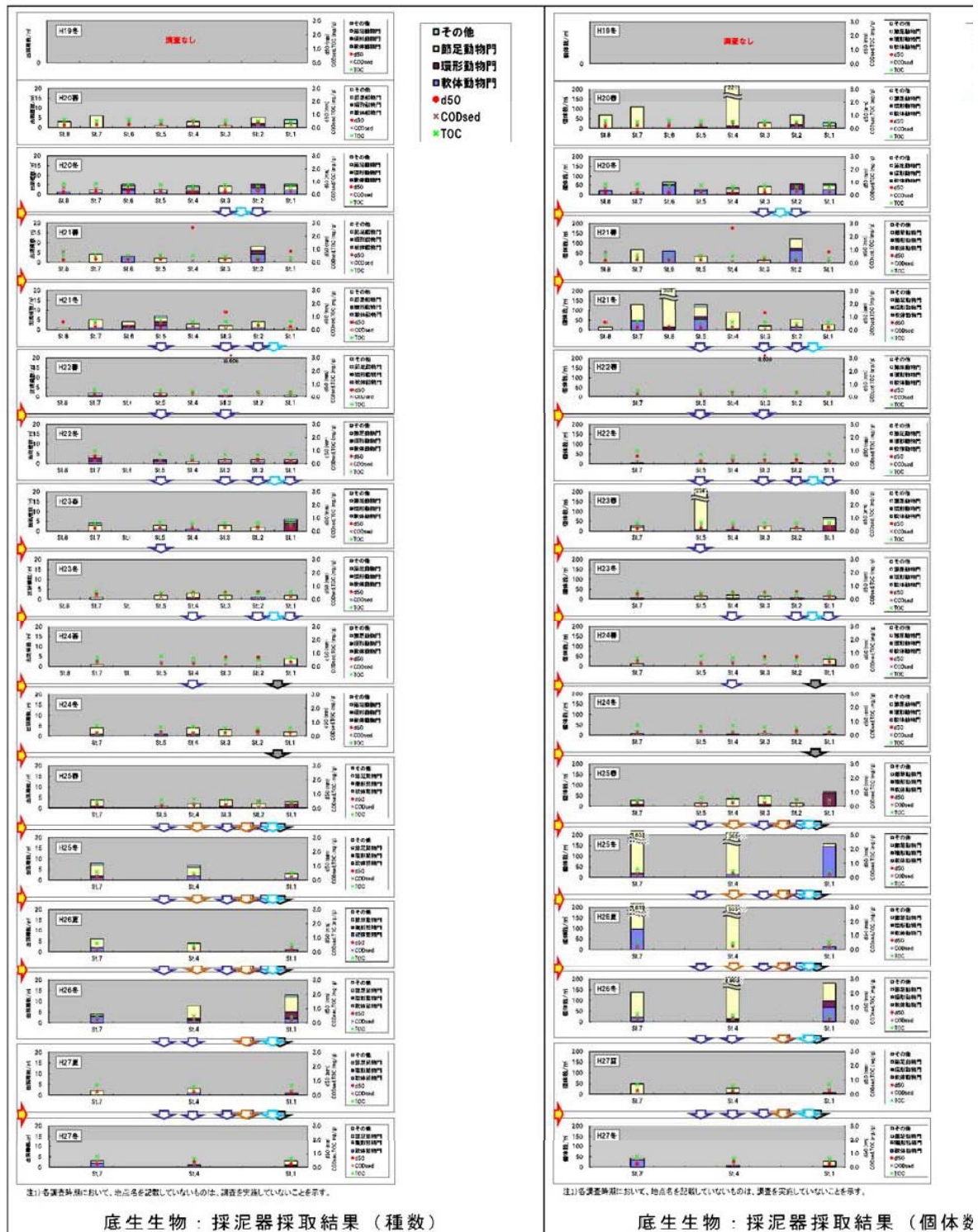
|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| ①要観察 | 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。   |
| ②要注視 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。    |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。 |



|           |           |        |     |      |  |
|-----------|-----------|--------|-----|------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用 | 底生生物調査 |     |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 底生生物      |        |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養 浜    | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

## 分析に用いた図表

### ■底生生物(汀線付近)の出現種数、個体数および底質調査結果経年変化



(環境・利用調査-4/11)

(参考図)

- 経年的に見ると、種数、個体数ともに概ね節足動物門が多く、平成 27 年度も同様の傾向が見られた。
- 平成 27 年度は前年までの個体数・種数の増加から、平成 25 年度春季程度まで戻っていた。
- 既往調査結果によると粒径が粗い場合、底生動物の個体数が少ない傾向にあり、出現数および個体数は底質の粒径との連動性が示唆される。平成 27 年度は粒径が極端に粗い地点は見られなかった。

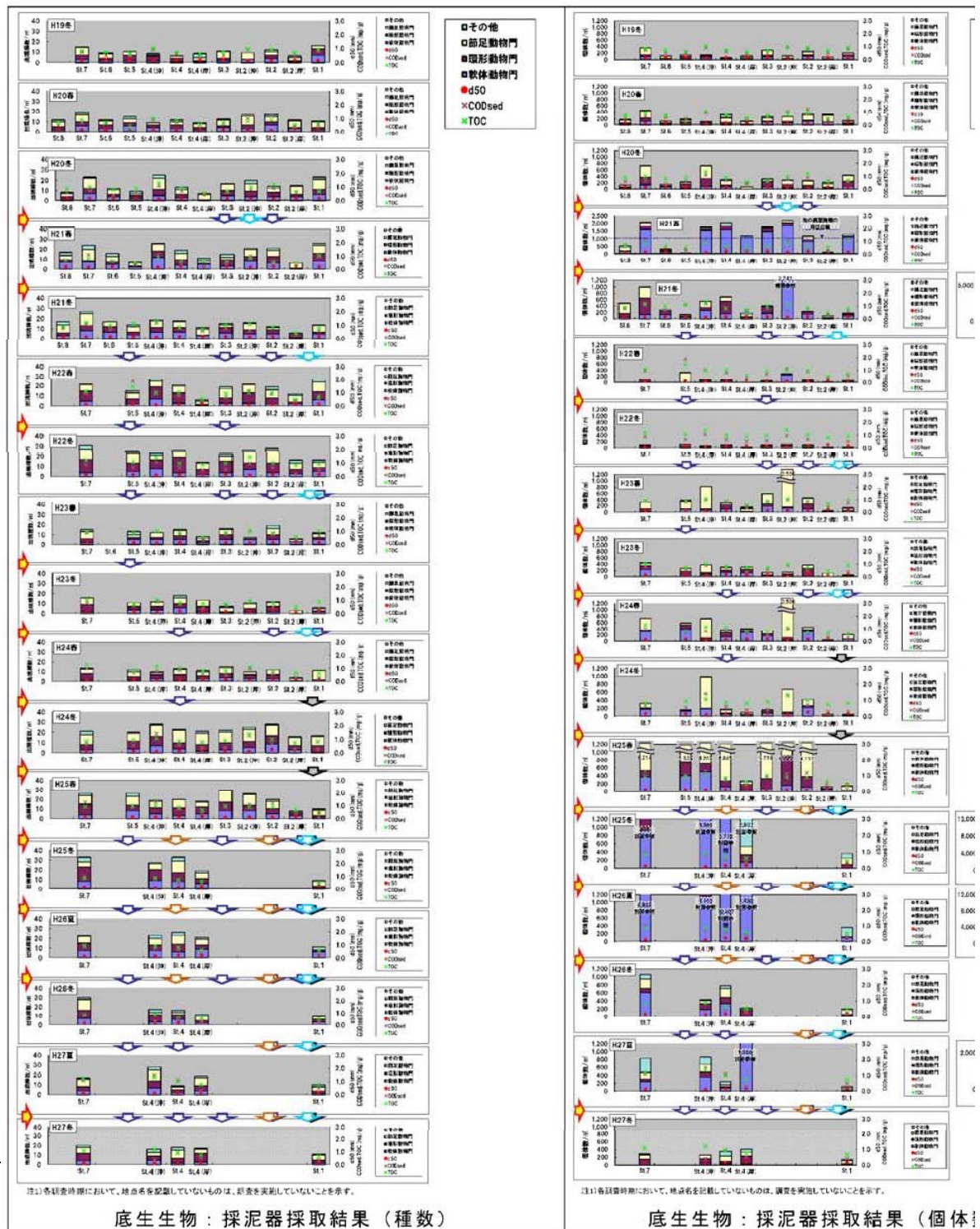




| 調査項目  | 環境・利用     | 底生生物調査               |
|-------|-----------|----------------------|
| 要分析指標 | 底生生物      |                      |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件 | 養浜      突堤      埋設護岸 |

## 分析に用いた図表

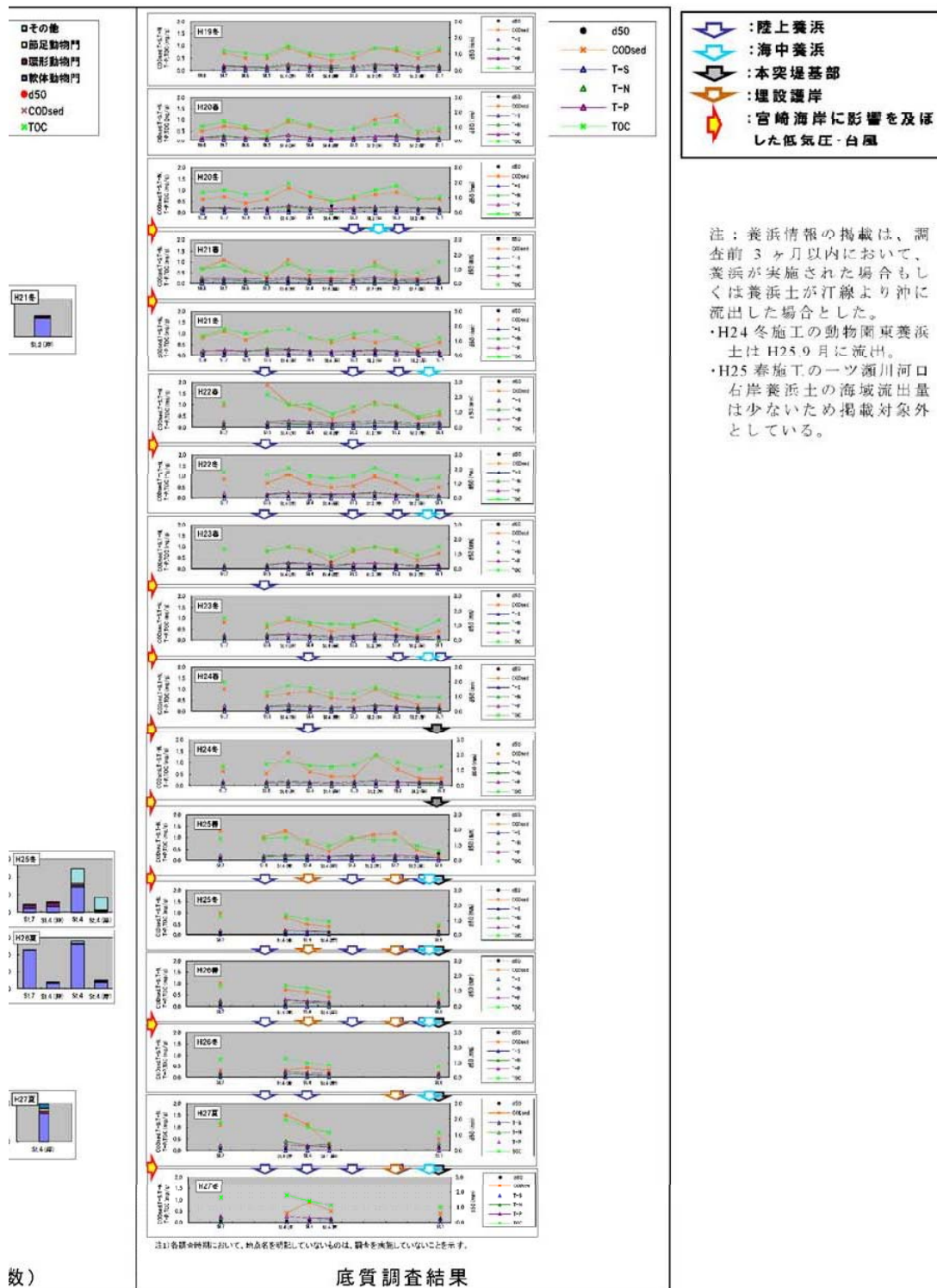
### ■底生生物（碎波帯付近）の出現種数、個体数および底質調査結果経年変化



(環境・利用調査-4/11)

(参考図)

- 砕波帯付近は、汀線付近と比較して個体数・種数ともに多い。
- 平成 27 年度は前年までの個体数・種数の増加から、平成 25 年度春季程度まで戻っていた。
- 養浜土砂、突堤設置の影響との関連性は不明瞭であった。





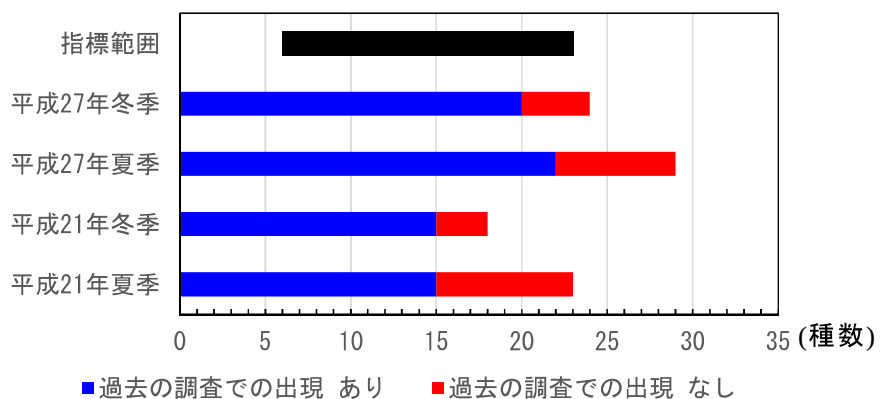
|           |                     |             |     |         |
|-----------|---------------------|-------------|-----|---------|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用           | 底 生 生 物 調 査 |     |         |
| 要 分 析 指 標 | 底 生 生 物 (石 崎 川 河 口) |             |     |         |
| 評 価 単 位   | 計 画 検 討 の 前 提 条 件   | 養 浜         | 突 堤 | 埋 設 護 岸 |

### 分 析 内 容

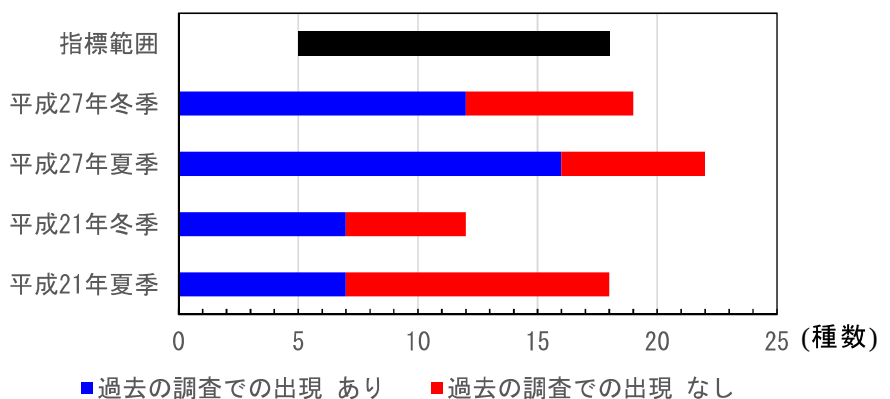
- エビ・カニ類(エビ目)および巻き貝(腹足綱)の出現種数が夏季・冬季とも指標範囲を上回っている。
- 出現種のうち、既往調査(2007(H19)年度～2009(H21)年度)に出現していなかった種の割合は、2009(H21)年度と比較して増えておらず、対策の実施によって出現種が入れ替わるような現象は起きていないと判断できる。
- 垂直空中写真を確認すると、石崎川左右岸の侵食が進んでいることが分かるが、調査対象域には特段の影響は生じていないと考えられる。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

### 分析に用いた図表

#### エビ・カニ類(エビ目)



#### 巻き貝(腹足綱)



#### 出現種の過去の調査での出現状況

### ■ 垂直空中写真比較



### 分 析 結 果

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。              |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>    |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |

|           |                   |           |     |         |  |
|-----------|-------------------|-----------|-----|---------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用         | 魚 介 類 調 査 |     |         |  |
| 要 分 析 指 標 | 魚 介 類             |           |     |         |  |
| 評 価 単 位   | 計 画 検 討 の 前 提 条 件 | 養 浜       | 突 堤 | 埋 設 護 岸 |  |

### 分 析 内 容

- 魚介類（軟体動物門（腹足綱、二枚貝綱）、節足動物門、棘皮動物門の合計数）は、わずかに季節変動(冬季に減少し夏季に増加)が見られる。
- 大炊田海岸の軟体動物門【腹足綱】の個体数は5季連続して指標範囲を上回っていた。個体数、湿重量ともにこのうちの50%以上をシマミクリガイが占めている。
- 養浜や突堤設置、埋設護岸設置等の対策箇所と、魚介類個体数の変動箇所の間に明確な関連性は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

## 分析に用いた図表



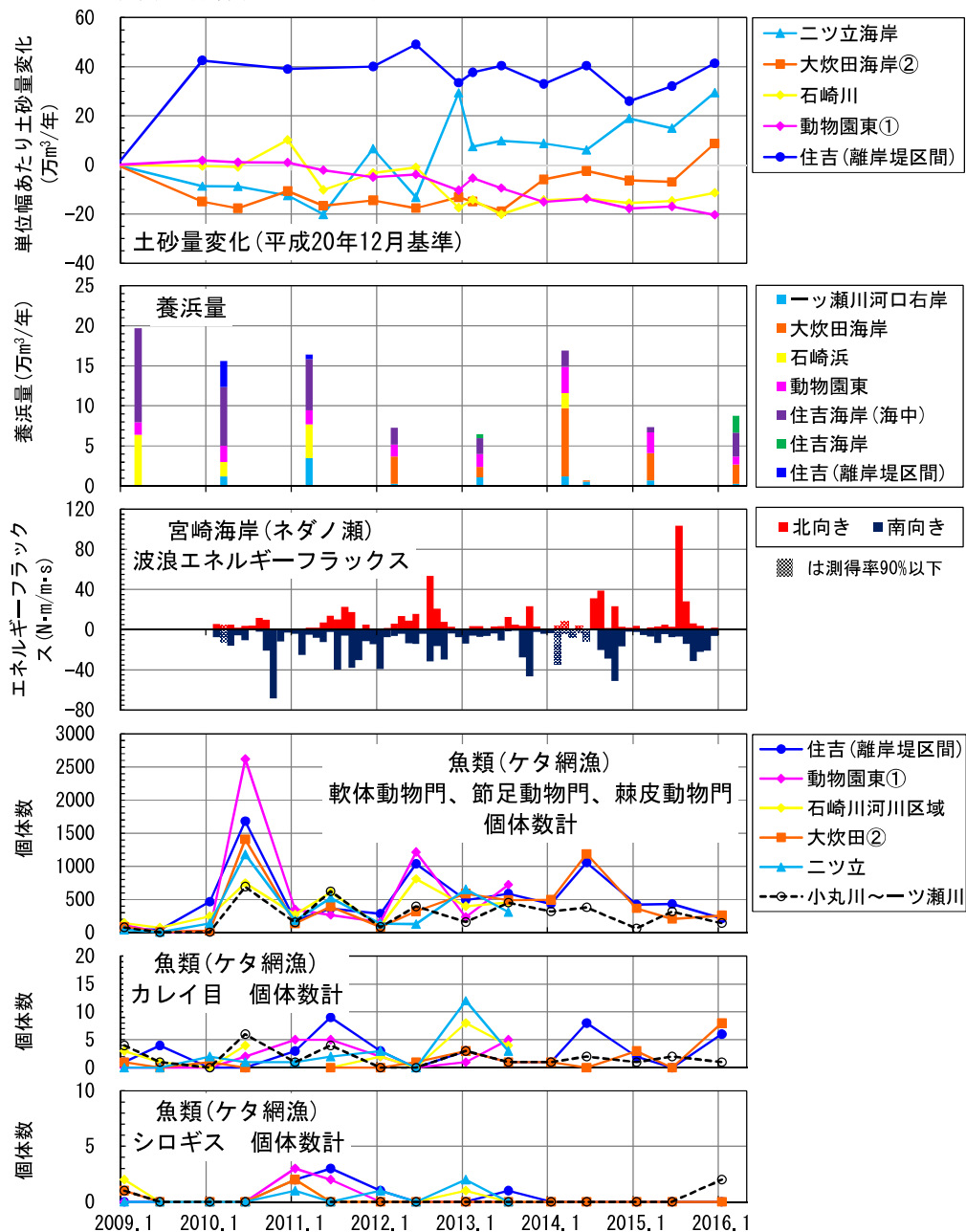
魚介類調査地点



シマミクリガイ  
(大炊田海岸で増加)

(環境・利用調査－6／11)

## ■海浜土量、養浜量と魚介類(個体数)の経年変化



## 分 析 結 果

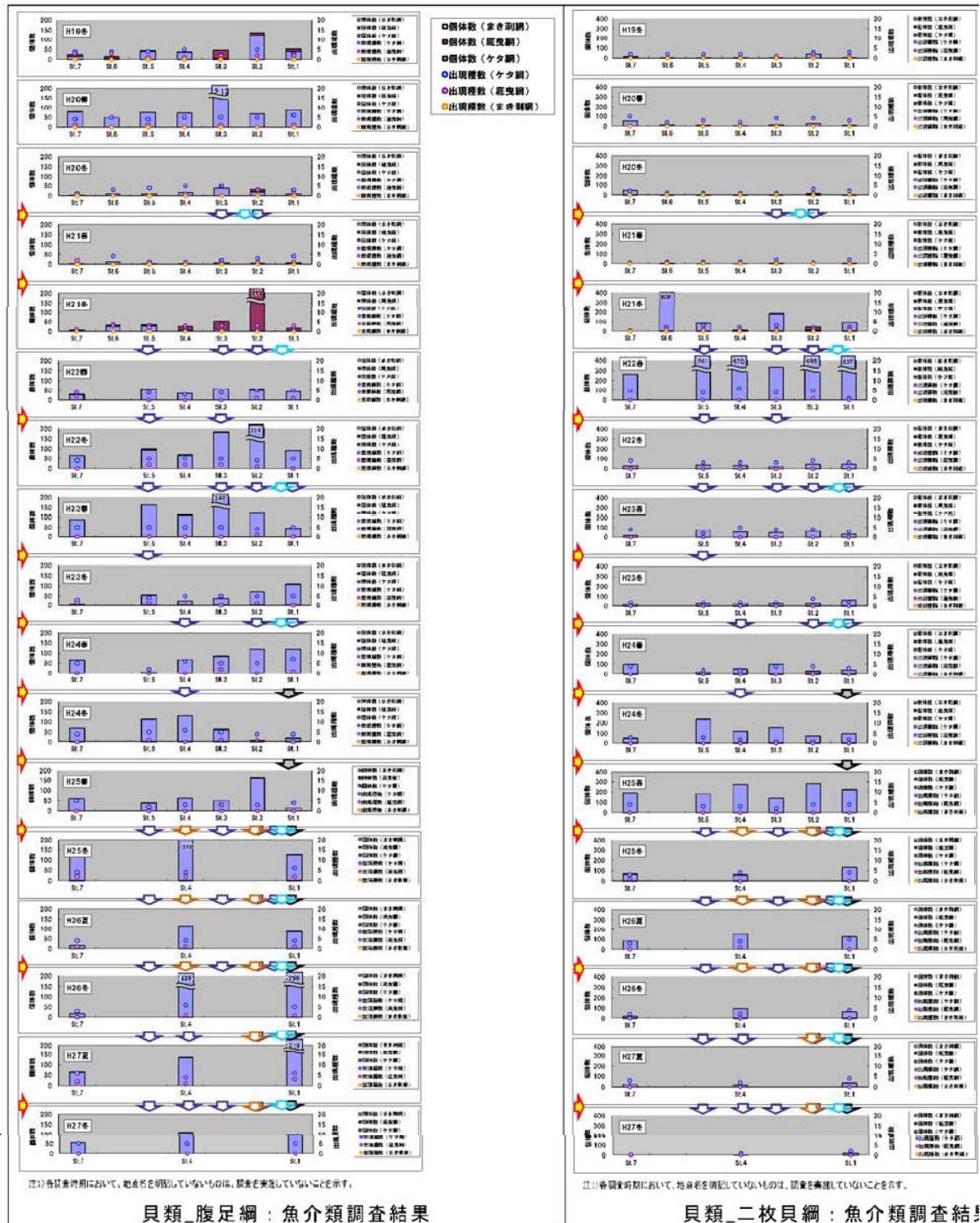
|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。              |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>    |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |



| 調査項目  | 環境・利用     | 魚介類調査                |
|-------|-----------|----------------------|
| 要分析指標 | 魚介類       |                      |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件 | 養浜      突堤      埋設護岸 |

## 分析に用いた図表

### ■魚介類（貝類）の出現種数、個体数および底質調査結果経年変化

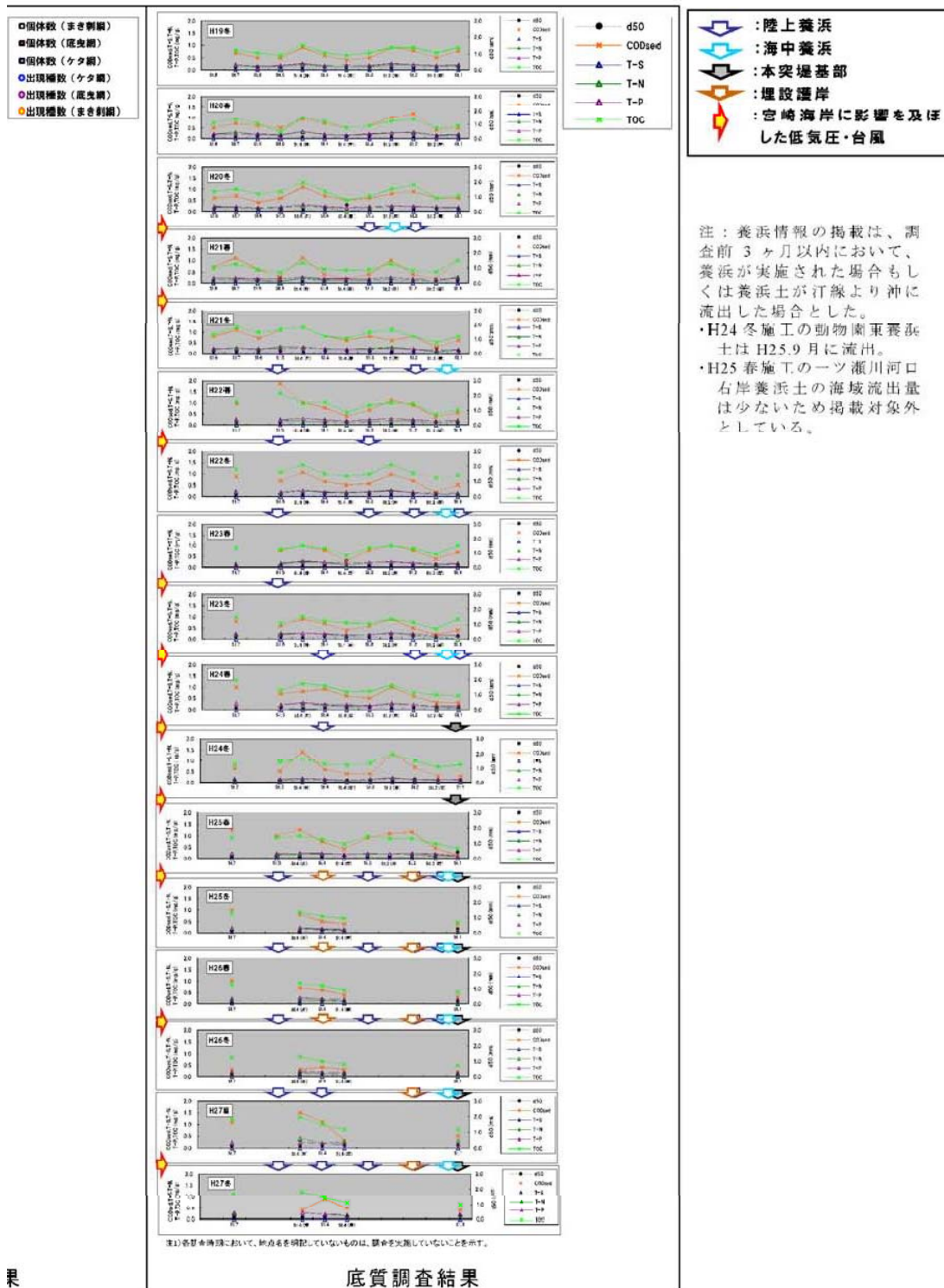


(環境・利用調査-6/11)

(参考図1)

(貝類)

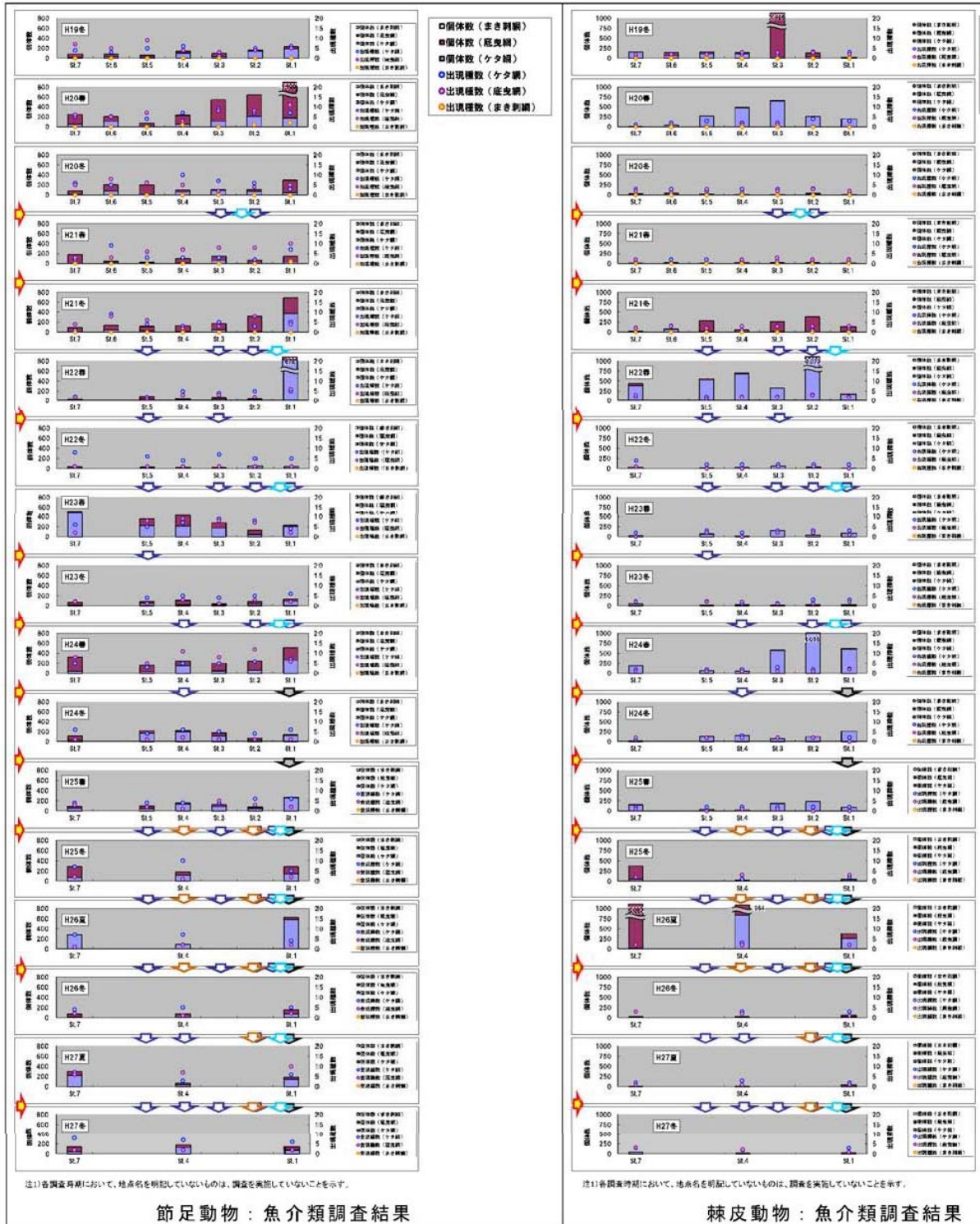
- これまでの結果から、地点別個体数と養浜箇所との間にも明確な傾向はみられない。
- 腹足網および二枚貝網の個体数については、底質の変動との明確な連動性はみられない。





| 調査項目  | 環境・利用     | 魚介類調査 |    |      |  |
|-------|-----------|-------|----|------|--|
| 要分析指標 | 魚介類       |       |    |      |  |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件 | 養浜    | 突堤 | 埋設護岸 |  |

## 分析に用いた図表

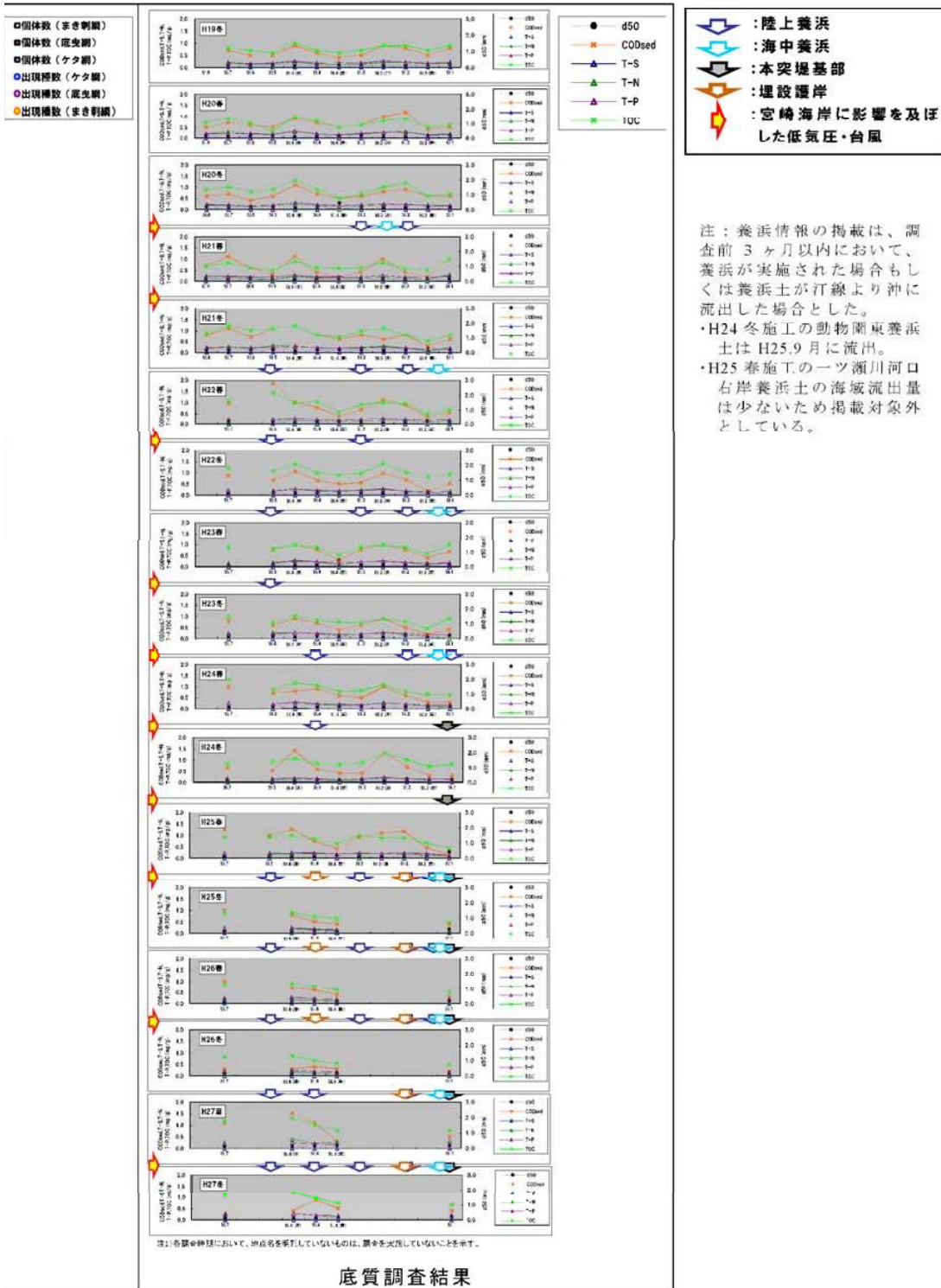


(環境・利用調査-6/11)

(参考図2)

(節足動物、棘皮動物)

➤ 節足動物、棘皮動物の変動と、底質の変動との明確な連動性はみられない。

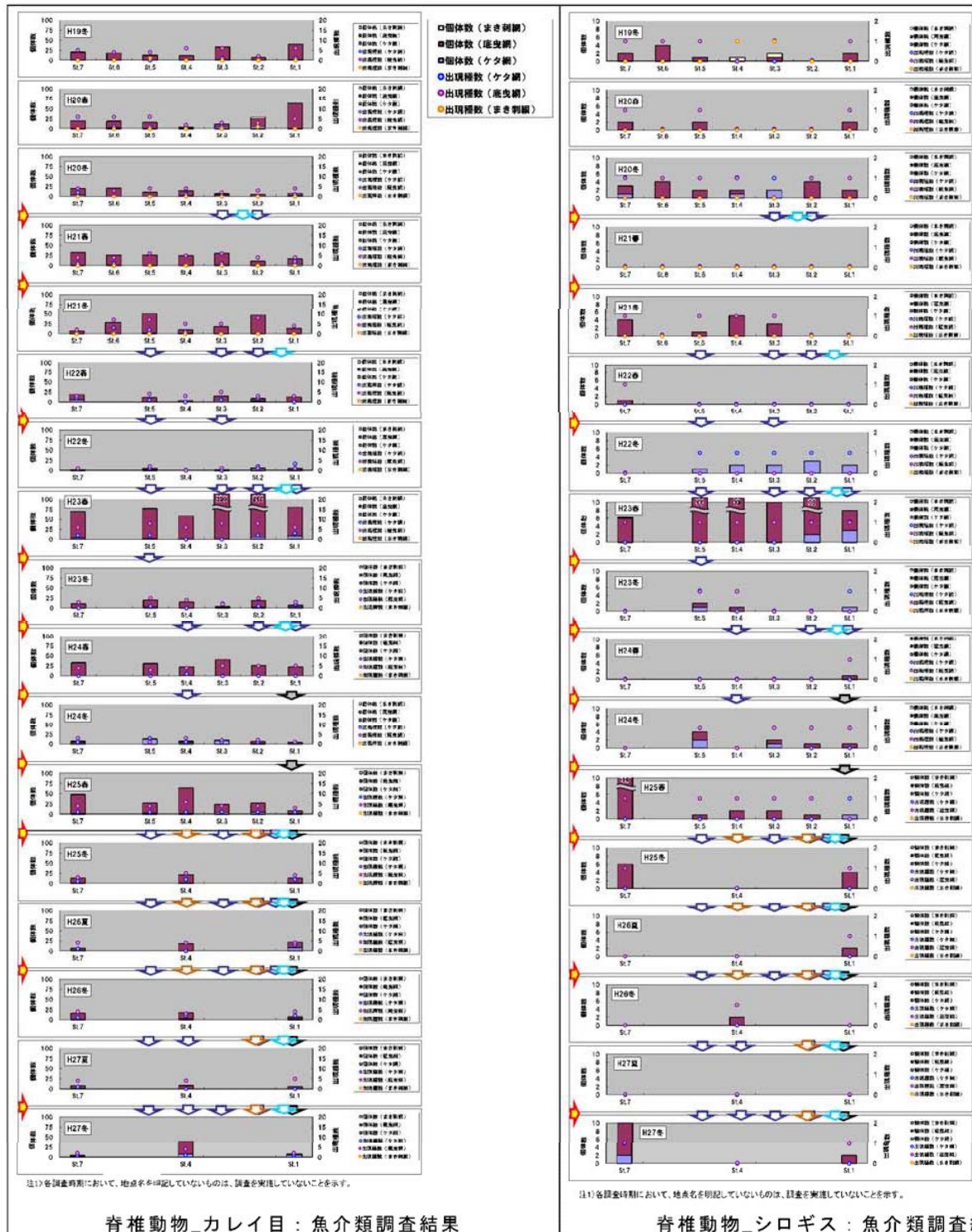




| 調査項目  | 環境・利用     | 魚介類調査      |
|-------|-----------|------------|
| 要分析指標 | 魚介類       |            |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件 | 養浜 突堤 埋設護岸 |

## 分析に用いた図表

### ■魚介類(カレイ目、シロギス)の出現種数、個体数および底質調査結果経年変化

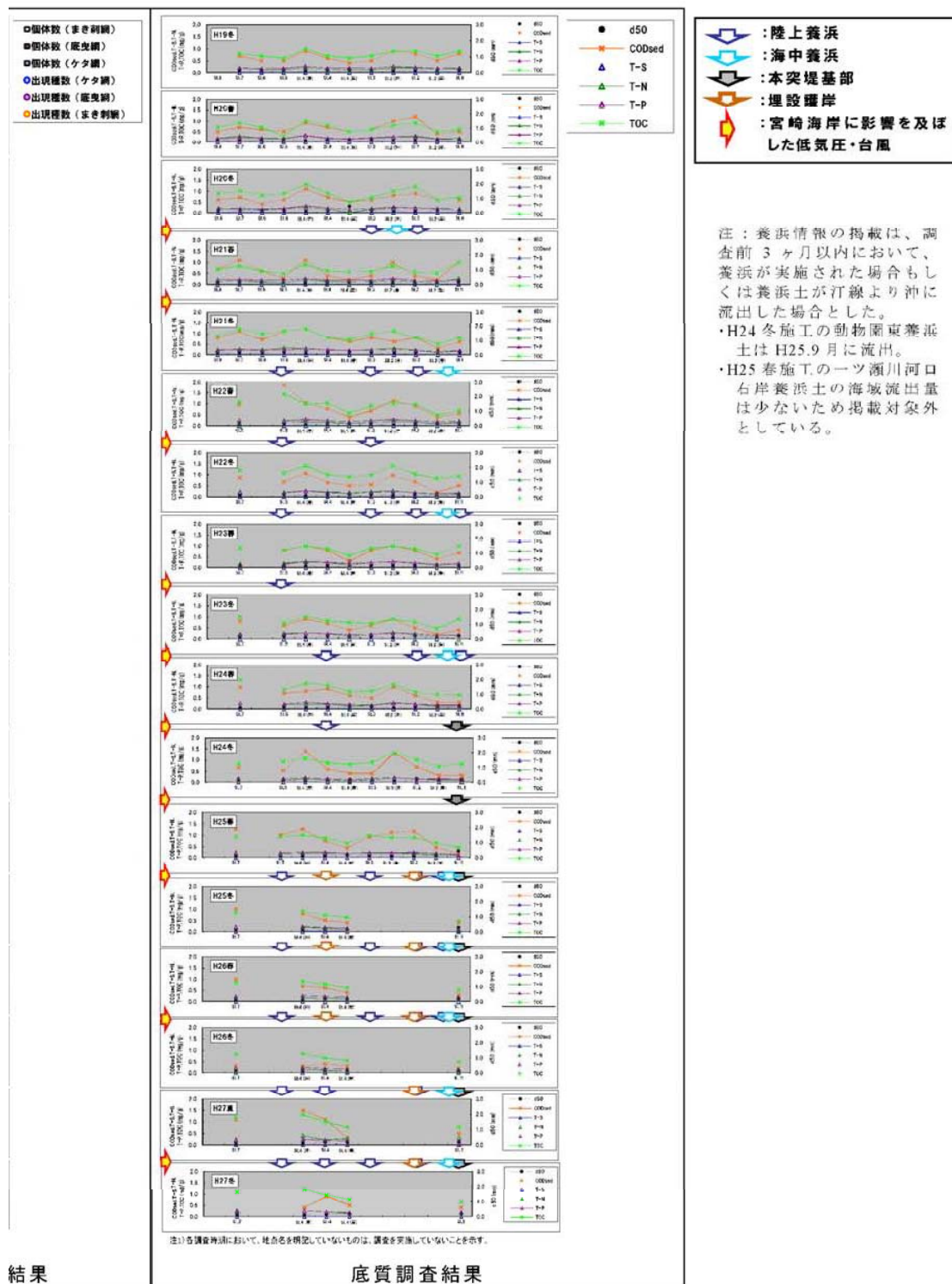


(環境・利用調査-6/11)

(参考図3)

(砕波帯付近)

- カレイ目は、平成27年度は既往調査と比較して著しい種数、個体数の変化は確認されなかった。
- シロギスは、平成27年度は夏季調査では確認されなかったものの、冬季調査では既往調査の変動範囲内程度の数確認された。



結果

底質調査結果

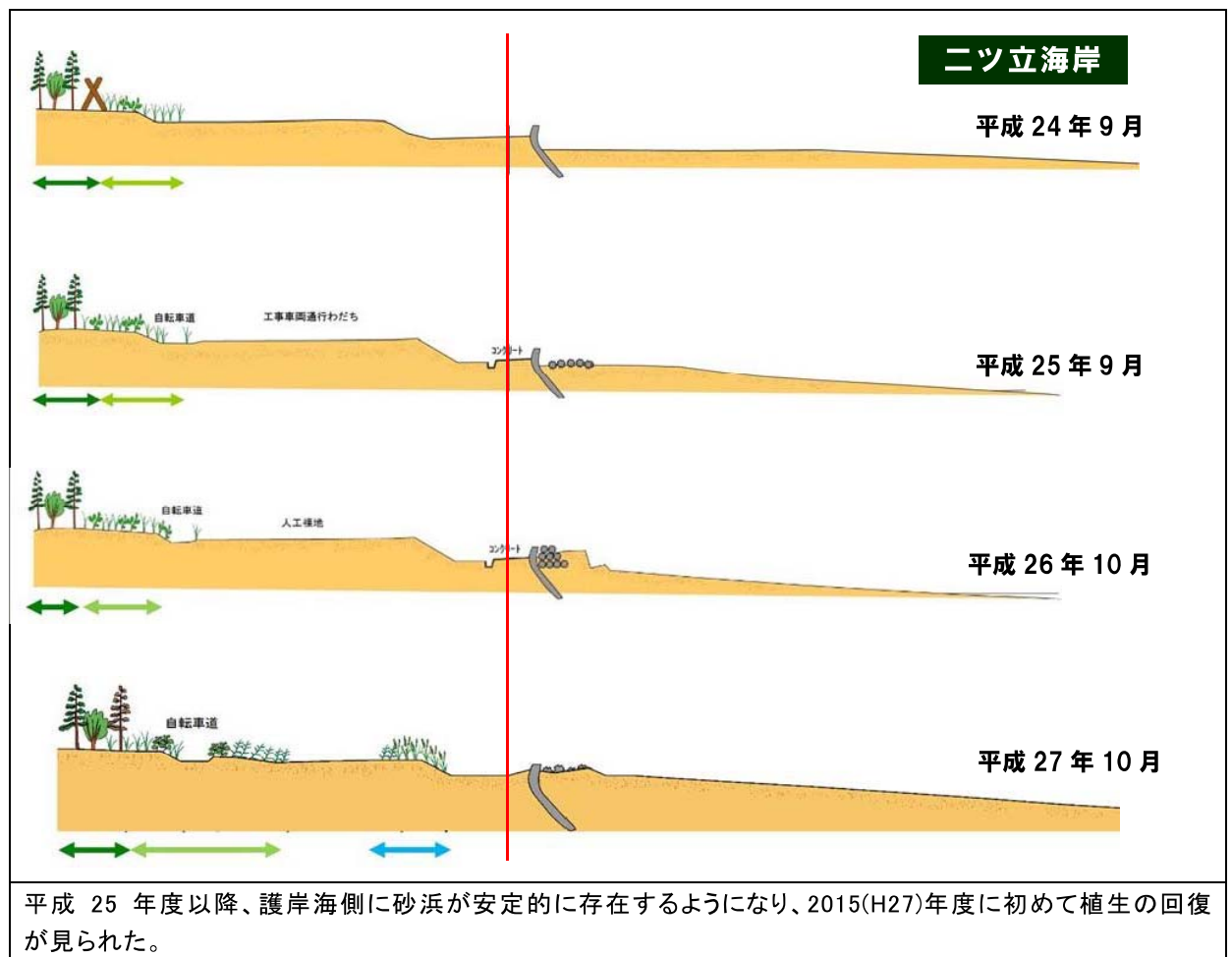
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用         | 植 物 調 査 （ 植 生 断 面 調 査 ） |     |         |  |
|-----------|-------------------|-------------------------|-----|---------|--|
| 要 分 析 指 標 | 出 現 種 ・ 分 布       |                         |     |         |  |
| 評 価 単 位   | 計 画 検 討 の 前 提 条 件 | 養 浜                     | 突 堤 | 埋 設 護 岸 |  |

## 分析内容

- 平成 27 年度は全体的に植生帯が前進傾向であった。
- ニツ立海岸では 2013(H25)年度以降、護岸海側に砂浜が安定的に存在するようになり、2015(H27)年度に初めて植生の回復が見られた。
- 大炊田海岸では 2013(H25)年度に埋設護岸が設置されて以降、背後の浜崖の地形が安定しており、半安定帯(海浜型)の植生であるコウボウムギ、コウボウシバが確認された。
- 住吉海岸(離岸堤区間)ではこれまでで最も植生帯が前進した。

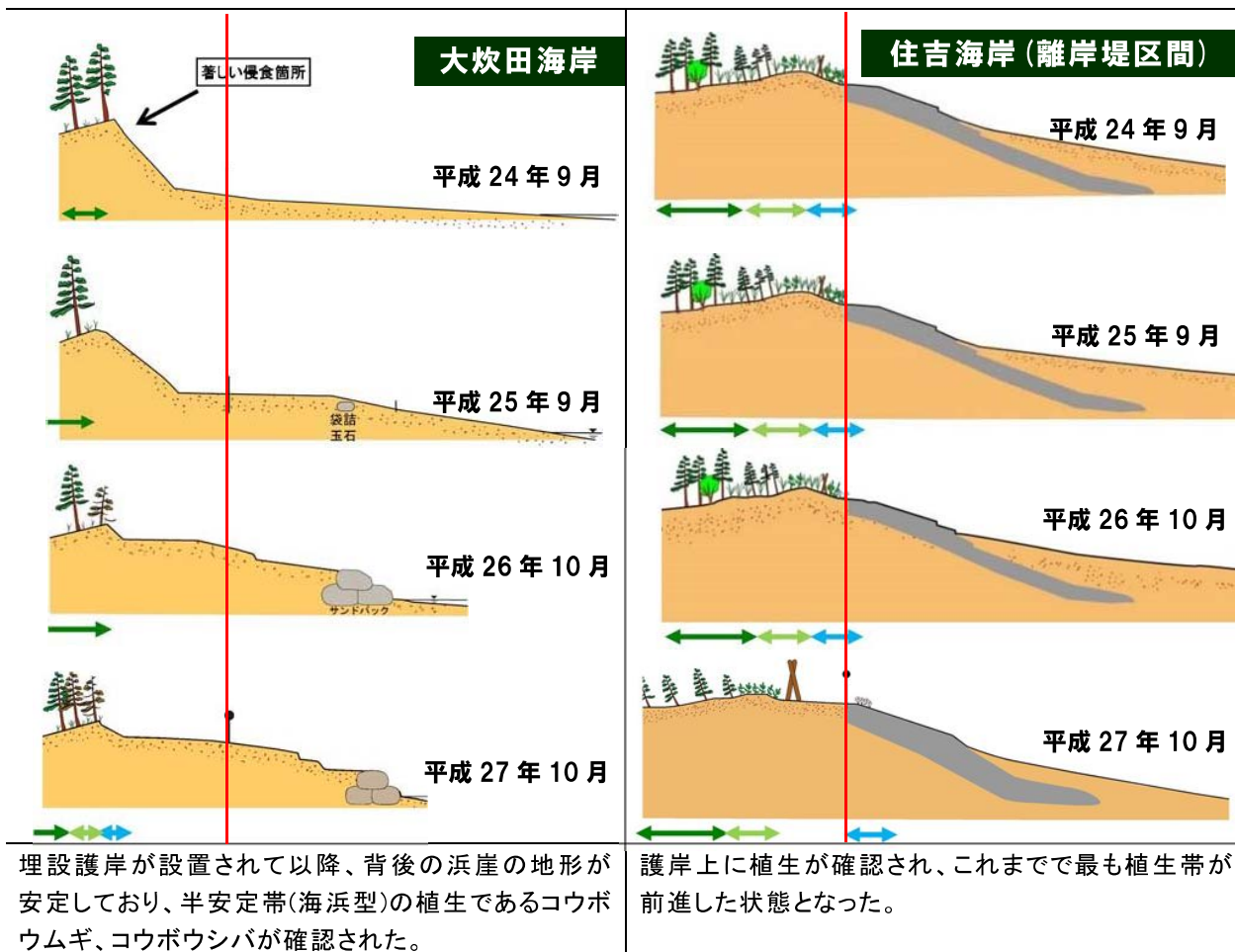
## 分析に用いた図表

↔ : 安定帯   
 ↔ : 半安定帯(陸生型)   
 ↔ : 半安定帯(海浜型)   
 ↔ : 不安定帯





(環境・利用調査－7／11)



2016(H28)年 7 月 28 日撮影



ニツ立海岸のようす  
2016(H28)年 7 月時点では、  
護岸の前にも植生が見られる。

## 分 析 結 果

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del>   |
| ②要注視 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。               |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |

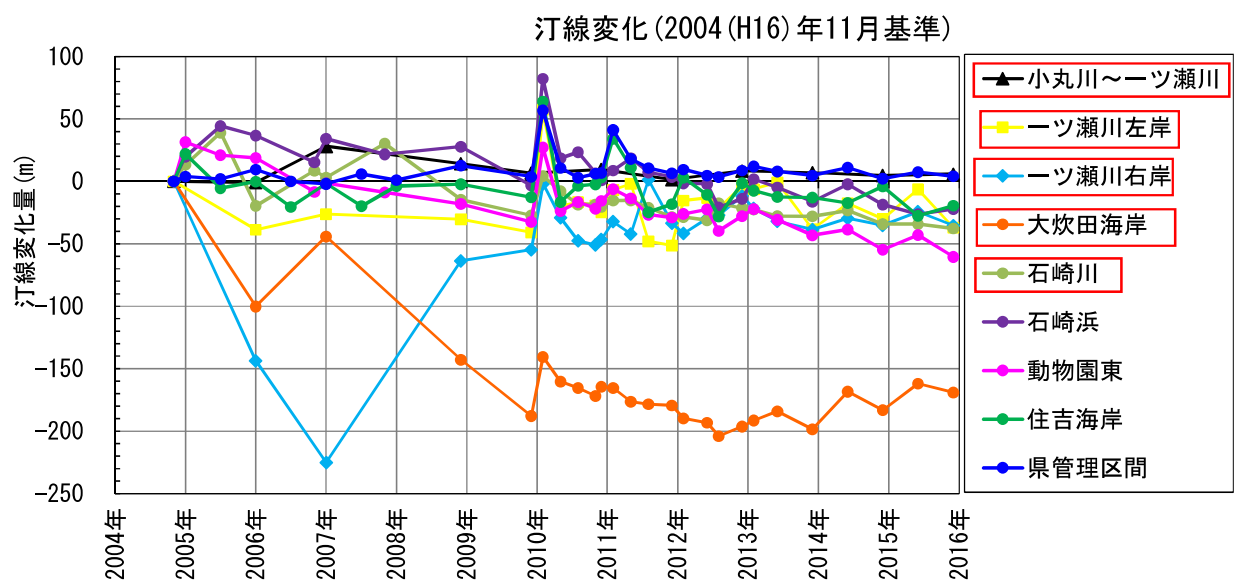


| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用 | コアジサシ利用実態調査 |     |      |  |
|-----------|-----------|-------------|-----|------|--|
| 要 分 析 指 標 | 出現種・分布    |             |     |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養 浜         | 突 堤 | 埋設護岸 |  |

## 分析内容

- コアジサシの営巣・繁殖は、侵食が進む大炊田海岸のみならず、近年比較的砂浜の安定している一ツ瀬川右岸および一ツ瀬川左岸においても見られておらず、地形変化と営巣・繁殖状況の間に明確な関係性は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

## 分析に用いた図表



(環境・利用調査－9／11)

| 確認地点 |                       |       | 一ツ瀬川<br>河口右岸 | 一ツ瀬川<br>河口左岸<br>(富田浜) | 大炊田海岸 | 石崎川河口 | 小丸川河口・<br>河川域 | 備考                                                                                                                        |
|------|-----------------------|-------|--------------|-----------------------|-------|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H19  | 現地調査<br>(全体)          | 営巣・繁殖 | —            | —                     | —     | —     | —             | 秋季(9月)から現地調査を実施し<br>ており、コアジサシの渡来時期を逸<br>しているため確認できず。                                                                      |
|      |                       | 採餌・休憩 | —            | —                     | —     | —     | —             |                                                                                                                           |
| H20  | 現地調査<br>(全体)          | 営巣・繁殖 | ○            | ○                     | —     | △     | —             | 上記3ヶ所で営巣・繁殖を確認。<br>石崎川河口は、営巣地への海岸利<br>用者(釣り、サーフィン、散歩等)<br>の立ち入りなど、人為的な圧力によ<br>り営巣地を放棄したと推察される。                            |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | —     | ○     | —             |                                                                                                                           |
| H21  | 現地調査<br>(全体)          | 営巣・繁殖 | ×            | ×                     | —     | ×     | —             | 上記3ヶ所で求愛行動等は確認さ<br>れたが、営巣・繁殖は確認できず。<br>営巣地への海岸利用者(釣り、<br>サーフィン、散歩等)の立ち入り、<br>四輪駆動車の走行など、人為的な圧<br>力により営巣地を放棄したと推察さ<br>れる。  |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | —     | ○     | —             |                                                                                                                           |
| H22  | 現地調査<br>(個別)          | 営巣・繁殖 | ○            | ○                     | —     | ×     | ×             | 一ツ瀬川河口(左岸・右岸)、小<br>丸川で営巣・繁殖を確認した。<br>一ツ瀬川河口では、1回目は繁殖<br>に失敗したが、2回目に繁殖成功。                                                  |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | —     | ○     | ○             |                                                                                                                           |
| H23  | 現地調査<br>(個別)          | 営巣・繁殖 | △            | △                     | —     | ×     | ×             | 一ツ瀬川河口(左岸・右岸)で求<br>愛行動、営巣を確認した。<br>7月中旬の台風に伴う高波浪によ<br>り営巣地が水没したため、繁殖に失<br>敗。                                              |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | —     | ○     | ○             |                                                                                                                           |
| H24  | ヒアリング                 | 営巣・繁殖 | △            | △                     | —     | —     | —             | 一ツ瀬川河口(左岸・右岸)で求<br>愛行動、営巣を確認した。<br>6月中旬の台風に伴う高波浪によ<br>り営巣地が水没したため、繁殖に失<br>敗。                                              |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | —     | —     | —             |                                                                                                                           |
| H25  | ヒアリング                 | 営巣・繁殖 | △            | △                     | ○     | —     | △             | 5月頃から一ツ瀬入江や一ツ瀬川<br>河口、小丸川、大淀川、宮崎港周<br>辺でも確認されていたが、いずれも飛<br>来数は少なく、繁殖まで至ったのは<br>一ツ瀬入江や大炊田海岸(既設工事<br>区域内)のわずかな個体のみであっ<br>た。 |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | ○     | —     | ○             |                                                                                                                           |
| H26  | ヒアリング                 | 営巣・繁殖 | —            | ○                     | ×     | —     | —             | H25年に引き続き飛来数は少な<br>かった。<br>宮崎県内では、このほか日向市の小<br>倉ヶ浜海岸等でコロニーが見られ<br>た。                                                      |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | ×     | —     | —             |                                                                                                                           |
| H27  | 現地調査<br>(個別)<br>ヒアリング | 営巣・繁殖 | —            | ×                     | ×     | ×     | —             | 海上の飛翔、採餌行動を確認した<br>が、飛来数は少なかった。繁殖・営<br>巣は確認されていない。                                                                        |
|      |                       | 採餌・休憩 | ○            | ○                     | ×     | ○     | —             |                                                                                                                           |

○：確認(繁殖成功)  
△：確認(繁殖失敗)  
×：確認なし  
—：調査未実施

## 分 析 結 果

|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| ①要観察 | 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。              |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>    |
| ③要処置 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。</del> |



(環境・利用調査－10／11)

# ＜参考 日本におけるアカウミガメの上陸・産卵の年変化＞

➤ 2015(H27)年は 2014(H26)年と比較し上陸回数、産卵回数ともに大きく減少していた。

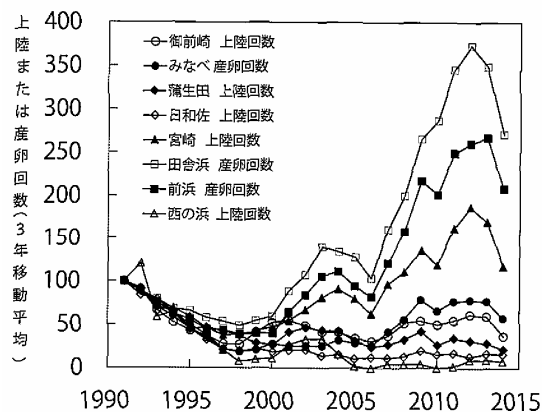
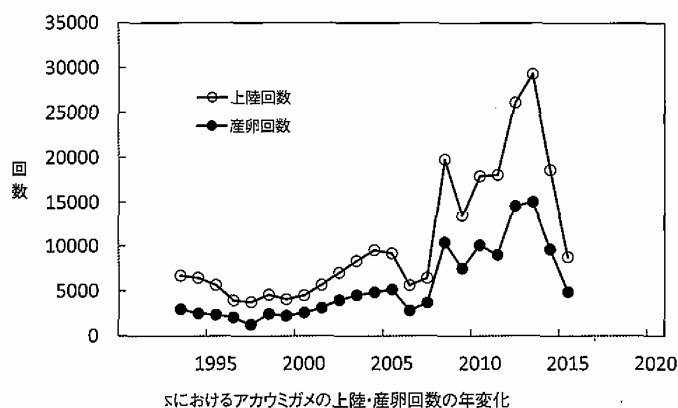
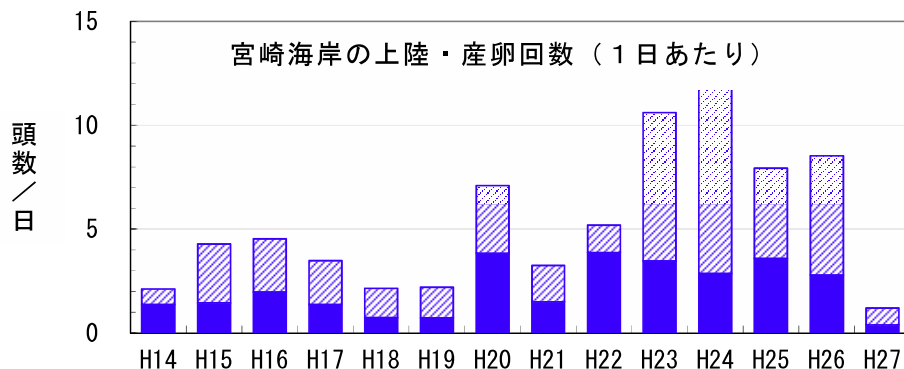


図4.日本における主要な産卵地の上陸もしくは産卵回数の3年移動平均の相対変化。1990～1992年の平均を100とした。

出典：日本ウミガメ誌 2015（第26回日本ウミガメ会議 in 一宮町），  
NPO 法人日本ウミガメ協議会、2015年11月27日

## 分析結果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |



|           |           |          |    |      |  |
|-----------|-----------|----------|----|------|--|
| 調 査 項 目   | 環 境 ・ 利 用 | アカウミガメ調査 |    |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 上陸・産卵頭数   |          |    |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養浜       | 突堤 | 埋設護岸 |  |

### 分析に用いた図表

#### ■5月～8月の宮崎海岸アカウミガメ上陸状況

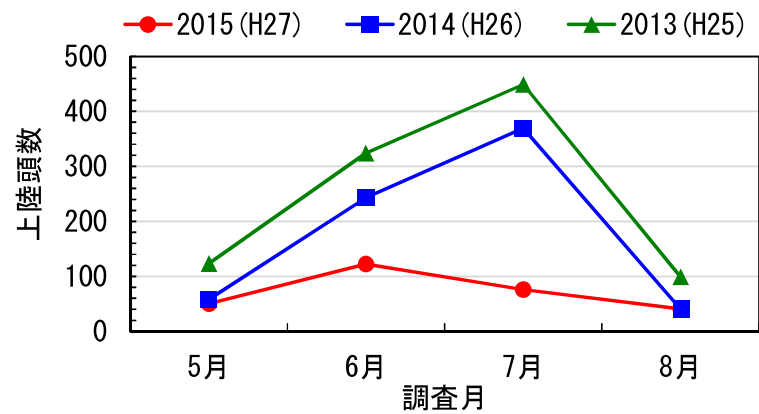


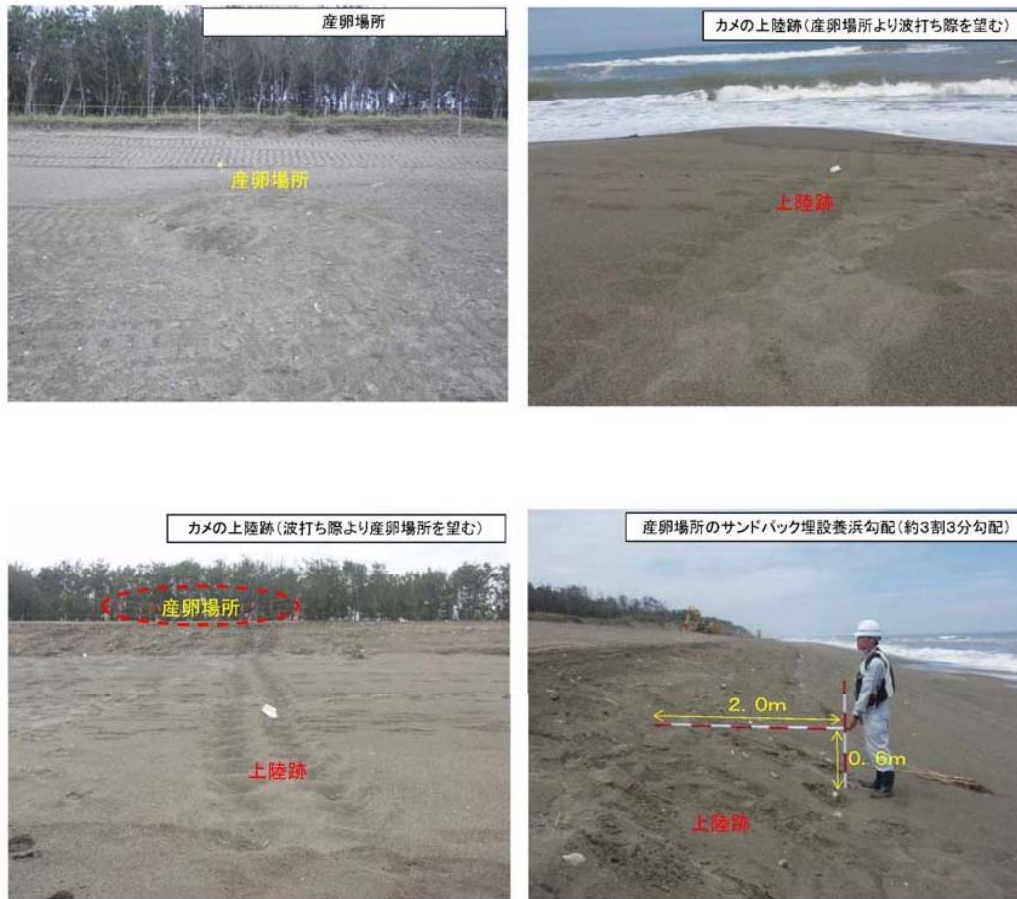
図 調査月別上陸頭数



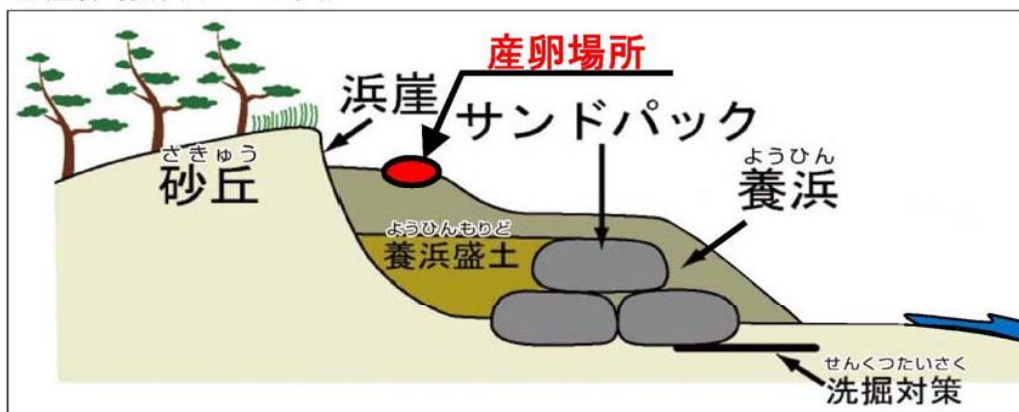
(環境・利用調査－10／11)

(参考図)

■埋設護岸上でのアカウミガメの産卵状況(大炊田海岸、2015(H27)年5月29日)



○産卵場所(イメージ図)



宮崎河川国道事務所 記者発表資料抜粋

| 調 査 項 目   | 目視点検          | 巡視                   |
|-----------|---------------|----------------------|
| 要 分 析 指 標 | 被覆ブロック及び捨石の移動 |                      |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件     | 養浜      突堤      埋設護岸 |

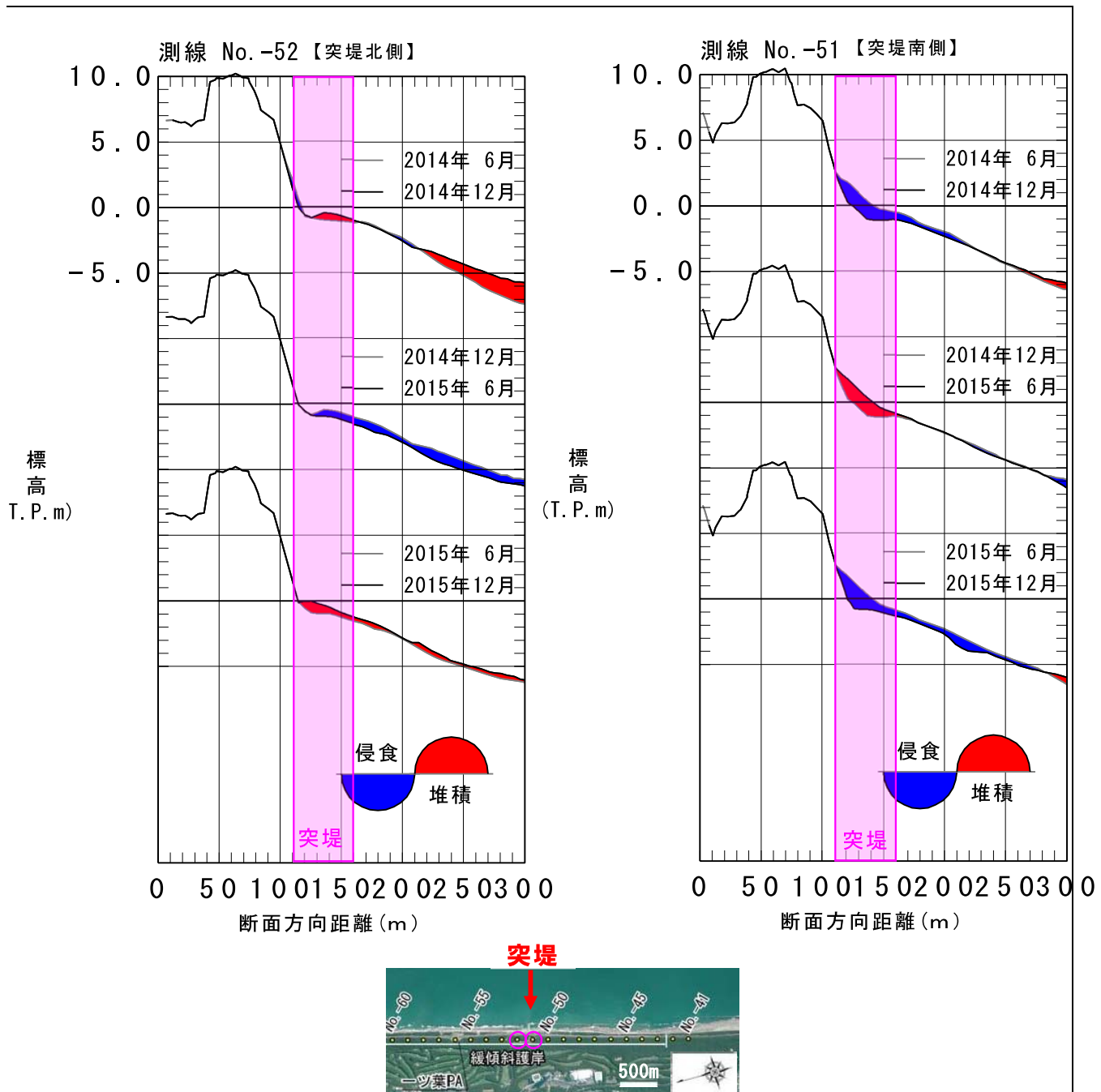
### 分 析 内 容

- 2014(H26)年度の巡視結果を受け、突堤ブロック変状の詳細調査を実施し、変状図を作成した。
- 2015(H27)年度も、2014(H24)年度に引き続き、突堤の南北は季節毎に侵食と堆積を繰り返す変動の激しい箇所であることを確認した。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

### 分析に用いた図表



(目視点検調査－1／3)



## 分析結果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |

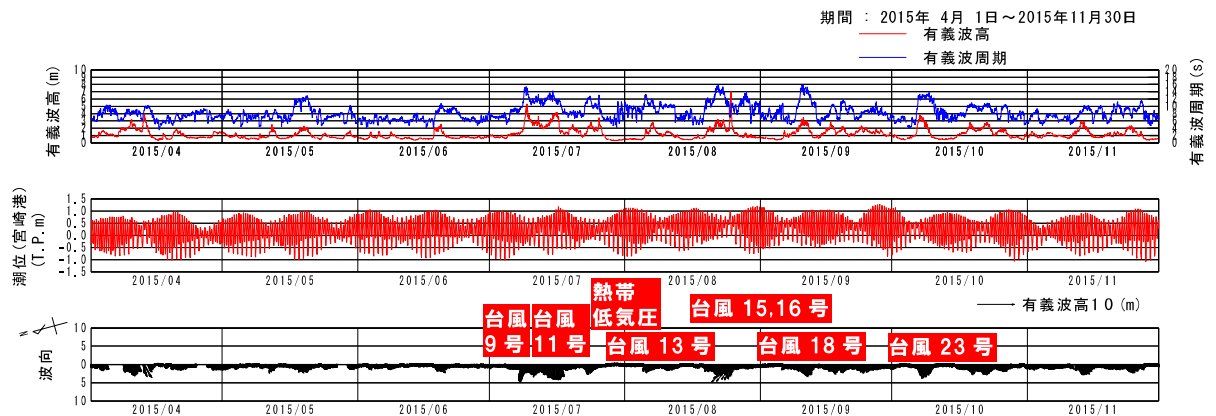


| 調査項目  | 目視点検             | 巡視         |
|-------|------------------|------------|
| 要分析指標 | 埋設護岸 覆土の流出、護岸の破損 |            |
| 評価単位  | 計画検討の前提条件        | 養浜 突堤 埋設護岸 |

## 分析内容

- 4月から一部サンドバックが露出していたが、6月の高波浪で一部サンドバックが露出し、7月の台風9号以降続けて来襲した台風によりサンドバックの変状が見られた。
- 大炊田海岸北側の10k000、9k800については、一度露出したサンドバックが自然に覆土し埋設された。これは、この間南からの波浪が卓越し、区間の北側に漂砂が移動したためであると考えられる。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

## 分析に用いた図表



|       |        |                 |        |
|-------|--------|-----------------|--------|
| 大炊田海岸 | 10k000 | SP露出            | 自然覆土埋設 |
|       | 9k800  | SP露出(この間断続的に埋設) | 自然覆土埋設 |
|       | 9k600  | SP露出            | SP露出   |
|       | 9k400  | SP露出            | SP露出   |
|       | 9k200  | SP露出            | SP露出   |
|       | 9k000  | SP露出            | SP露出   |
|       | 8k800  | SP露出            | SP露出   |
|       | 8k600  | SP露出            | SP露出   |
| 動物園東  | 5k400  | SP露出            | SP露出   |
|       | 5k200  | SP露出            | SP露出   |
|       | 5k000  | SP露出            | SP露出   |
|       | 4k800  | SP露出            | SP露出   |
|       | 4k600  | SP露出            | SP露出   |
|       | 4k400  | SP露出            | SP露出   |
|       | 4k200  | SP露出            | SP露出   |
|       | 4k000  | SP露出            | SP露出   |

※SP: サンドバック

(目視点検調査－2／3)

9k800

8k800

4k400

2015(H27)年 7 月 7 日 撮影



2015(H27)年 7 月 7 日 撮影



2015(H27)年 7 月 7 日 撮影



2015(H27)年 10 月 28 日 撮影



2015(H27)年 10 月 28 日 撮影



2015(H27)年 9 月 30 日 撮影



## 分 析 結 果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |

|           |           |    |    |      |  |
|-----------|-----------|----|----|------|--|
| 調 査 項 目   | 目視点検      | 巡視 |    |      |  |
| 要 分 析 指 標 | 砂丘後退の有無   |    |    |      |  |
| 評 価 単 位   | 計画検討の前提条件 | 養浜 | 突堤 | 埋設護岸 |  |

### 分 析 内 容

- 2015(H27)年7月に連続して高波浪が来襲した後、石崎浜自然海浜区間で砂丘の後退が確認された。また、2015(H27)年9月の高波浪来襲時には、動物園東埋設護岸未設置区間で砂丘の後退が確認された。両箇所ともコンクリート構造物の端部であり、それぞれ漂砂の上手側に構造物が存在する状況となったときに侵食していたことが分かる。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、2014(H26)年度に動物園東地区に設置した埋設護岸の効果を検証しながら、必要に応じて、何らかの処置を行う。
- なお、埋設護岸設置区間(大炊田海岸、動物園東)では、埋設護岸端部を波浪が回り込んだ一部を除き砂丘の後退は確認されなかった。

### 分析に用いた図表

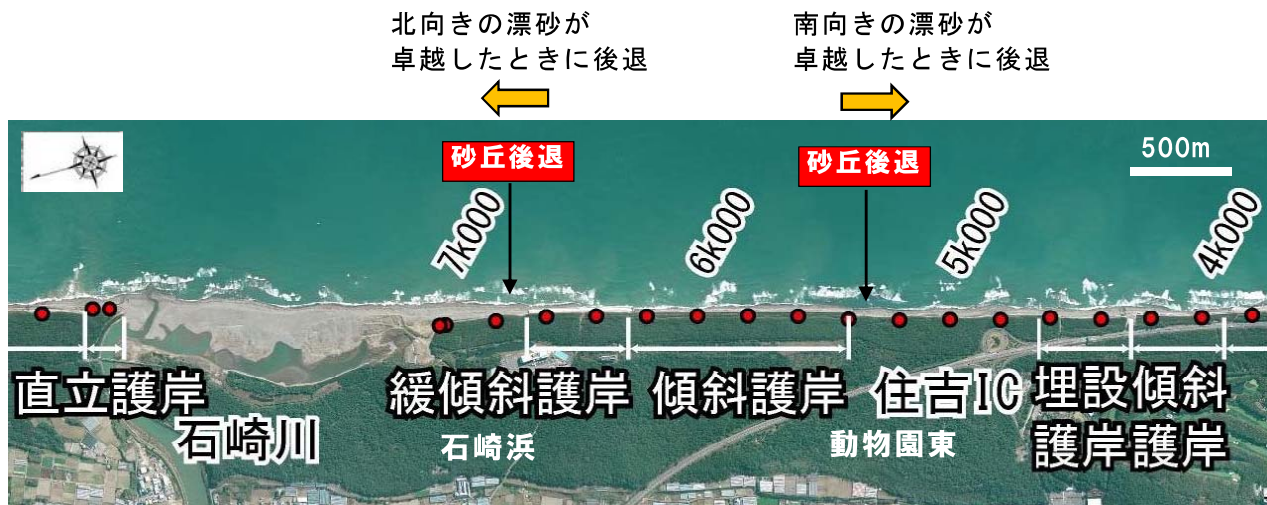
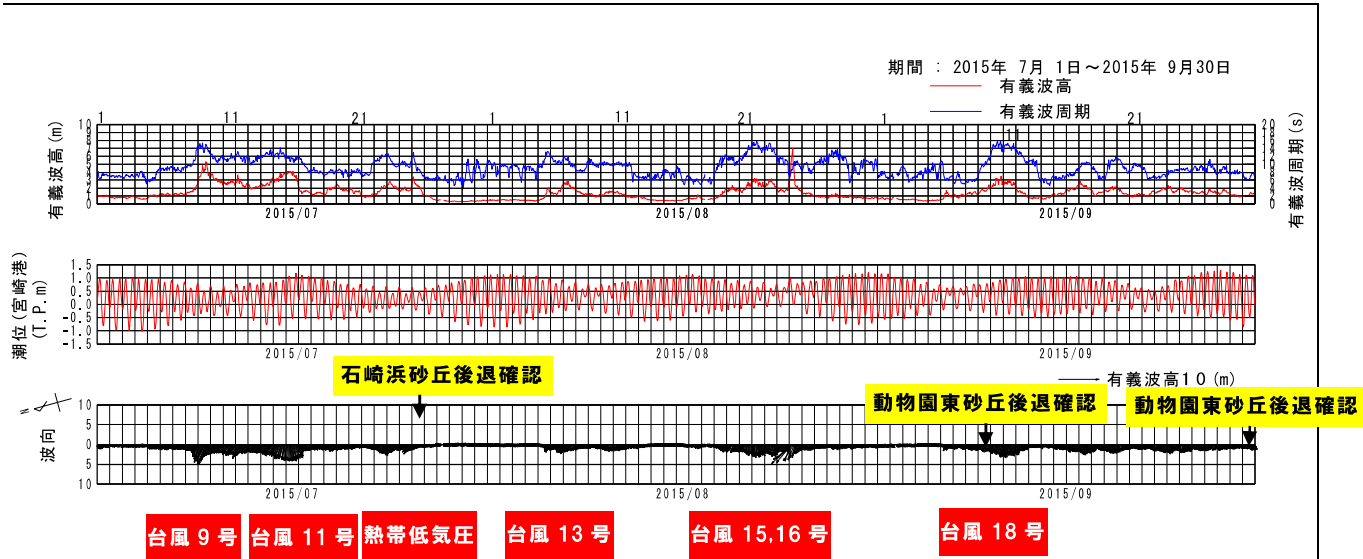


写真 石崎浜侵食状況



写真 5k400(動物園東)侵食状況

(目視点検調査－3／3)



## 分 析 結 果

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| ①要観察 | <del>対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。</del> |
| ②要注視 | <del>対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。</del>  |
| ③要処置 | 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。          |